

A-17

Berichte des Technischen Prüfstandes Oppau

**Bericht Nr. 466**

**Fahrversuche mit TZ 100  
im Diesel-Lastkraftwagen**

8292



1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 88 RStGB.
2. Weitergabe nur verschlossen, bei Postbeförderung als „Einschreiben“.
3. Aufbewahrung unter Verantwortung des Empfängers unter größtmöglicher Diskretion.

## Bericht des Technischen Prüfstandes Oppau

Nr. 466

### Fahrversuche mit TZ 100 in Diesel-Lastkraftwagen.

**Übersicht:** Mit TZ 100 wurden in einem 2 1/2-Tonner Daimler-Benz-Diesellastwagen Versuche durchgeführt, um die Eignung dieses Kraftstoffes für den Fahrbetrieb nachzuweisen. Ausser der Auswechslung der Einspritzleitungen von 1,5 mm Ø l. W. gegen solche von 2,5 mm Ø l. W. waren Änderungen am Motor nicht erforderlich. Ein Unterschied im Startverhalten, sowie in Leistung und Gang des Motors war gegenüber Gasölbetrieb praktisch nicht vorhanden. TZ 100 erscheint daher für den Dieselmotor ebensogut geeignet wie übliches Gasöl.

Abgeschlossen am: 23. Juni 1941

Bearbeiter: Dipl. Ing. Köhler

*Köhler*

Die vorliegende Ausfertigung ( ) enthält

4 Textblätter

1 Bildblätter

#### Verteiler

Nr.	am	Empfänger	Nr.	am	Empfänger
1		HWA, Berlin, Reg. Baurat Dipl.-Ing. Augustin			
2		HWA, Berlin, Dr. Hagemann			
3		RLM, Abt. 0L 5/II, Berlin			
4		Luftrikriegsakademie Berlin Prof. Dr. Holfelder			
5		Dir. Dr. Müller-Gunradi, Op.			
6		Dipl. Ing. Pensig, Op.			
7		RLM, LCI, Bin. D.J. Gebhardt			
8					
9					
10					8293

Fahrversuche mit TZ 100 im Diesel-Lastkraftwagen

1.) Zweck der Versuche

In Frühjahr 1940 wurden eine Reihe von Sicherheitakraftstoffen, die vom Heereswaffenamt als solche gekennzeichnet wurden, auf ihre Eignung für den Dieselmotor untersucht. Bei den damaligen Versuchen, die ausschliesslich auf dem Prüfstand durchgeführt wurden, hatte sich TZ 100 als recht brauchbar erwiesen. Zweck dieser Versuche war es, diesen Kraftstoff im praktischen Fahrbetrieb noch weiter zu erproben.

2.) Kraftstoff TZ 100

Der Kraftstoff TZ 100 hat spindelölarartigen Charakter. Seine Analysendaten sind auf Blatt 1 angegeben. Er besitzt als Sicherheitskraftstoff eine verhältnismässig hohe Viskosität ( $150 \text{ cSt}/20^\circ$  gegenüber üblichem Dieselöl mit höchstens  $12 \text{ cSt}/20^\circ$ ) und einen hohen Flammpunkt ( $150^\circ\text{C}$  gegenüber Dieselöl mit  $65$  bis  $100^\circ\text{C}$ ).

3.) Versuchsdurchführung

Für die Fahrversuche wurde ein Diesellastkraftwagen (2,5 to) mit Daimler-Benz-Motor OM 59 (Leistung 50 PS) verwendet. Es wurden hierbei lediglich die Einspritzleitungen, die 1,5 mm lichte Weite hatten, gegen solche von 2,5 mm lichte Weite ausgewechselt, um die Reibungsverluste zu vermindern.

a) Startversuche

Besonderes Augenmerk wurde auf das Anlassen in der Kälte gelegt. Der Wagen wurde bei der während der Versuchszeit (Winter 1940/41) herrschenden Kälte von  $-10$  und  $-15^\circ\text{C}$  im Freien abgestellt. Die Befürchtung, dass die Pumpen bei tiefer Temperatur den Kraftstoff nicht mehr zur Düse fördern könnten, erwies sich als unbegründet. Sowohl die Förderpumpe, als auch die Einspritzpumpe arbeiteten noch bei  $-15^\circ$  einwandfrei.

<sup>+</sup> vgl. Bericht 417a des Techn. Prüfstandes Oppau v. 1.4.40

Es war daher nicht notwendig, die Kraftstofftanks, die Pumpe und das Filter aufzuheizen. Der Kraftstoff TZ 100 hat einen sehr niederen Stockpunkt von  $-40^{\circ}\text{C}$ , der sich ebenfalls beim Kaltstart günstig auswirkt. Starten war bis zu Temperaturen von  $-7^{\circ}\text{C}$  innerhalb weniger Sekunden möglich. Bei Temperaturen unter  $-10^{\circ}\text{C}$  waren mehrere Versuche von je 30 Sekunden Dauer erforderlich. Ein Unterschied im Starten zwischen Gasöl und TZ 100 war praktisch bei diesen Temperaturen nicht vorhanden. Bemerkenswert war, dass bei einer Temperatur von etwa  $-15^{\circ}\text{C}$  mit Gasöl kein Starten mehr erreicht werden konnte, da die Filter sich durch ausflockende Kristalle zusetzten. Dagegen konnte mit TZ 100 nach längeren Startversuchen noch gestartet werden.

Als Schmierstoff des Motors wurde

Wehrmachts-Einheitsöl Viskosität: 100 cSt bei  $38^{\circ}\text{C}$   
10 cSt bei  $99^{\circ}\text{C}$

verwendet. Wie diese Versuche deutlich zeigen, besitzt TZ 100 dieselben guten Starteigenschaften wie Gasöl und ist diesem bei grösserer Kälte sogar überlegen.

#### b) Fahrversuche

Der Diesel-Lastkraftwagen wurde vom 5.12.1940 bis 24.4.1941 mit Kraftstoff TZ 100 betrieben. Hierbei wurden 3750 km zurückgelegt und 458 ltr Kraftstoff getankt. Während dieser Zeit traten niemals Schwierigkeiten durch den Kraftstoff auf, obwohl der Wagen bei mehreren Fahrten auf starken Steigungen überbelastet war. Die Leistung und der Gang des Motors waren ebenso befriedigend wie mit Gasöl. Auch bei grosser Kälte ( $-12^{\circ}\text{C}$ ) trat kein Gefrieren des Kraftstoffes im Behälter und in den Leitungen ein, sodass die vorgesehene Heizeinrichtung mittels Auspuffgasen nicht eingesetzt zu werden brauchte.

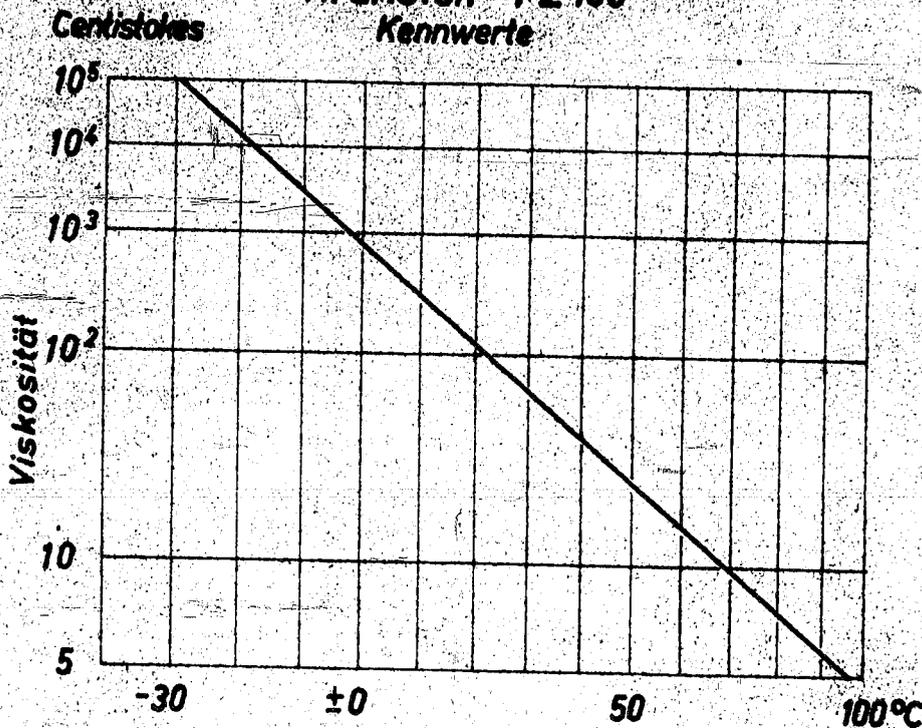
Der Auspuff war im Leerlauf geringfügig trüber als mit Gasöl, klärte sich jedoch bei höherer Drehzahl des Motors auf. Die Verkokung der Düsen und des Verbrennungsraumes war etwa die gleiche wie mit Gasöl.

Verbrauchsmessungen auf ebener Strecke mit Sicherheitskraft -  
stoff TZ 100 und Gasöl ergaben die nachstehenden Verbräuche:

TZ 100	14,6 kg/100 km
Gasöl	14,2 kg/100 km

Ein Unterschied im Verbrauch liegt also praktisch nicht vor.

### Kraftstoff T-Z 100 Kennwerte



Aussehen:	schwach bläulich
Wichte bei 20°	0,853
Stoßpunkt	-40° C
Flammpunkt	150° C
Brennpunkt	185° C
Siedebeginn i. Vakuum	135° C
Sieende i. "	370° C
Conradsonfest	0,032 mg/g
Cetanzahl	46,5

8297