

Oberhausen-Holtten, den 7. 8. 1939

Aktenvermerk.



Betrifft: Maßnahmen zur Steigerung der Dieselölerzeugung.

*Tabellen
des Verbrauchs für
Benzin und Diesel
im Jahre 1938
1939*

Zur Zeit ist die Erzeugung von Dieselkraftstoff im Inland völlig unzureichend. Einem Verbrauch an Dieselkraftstoff von *1640* . to im Jahre 1938 stand eine Erzeugung von Dieselkraftstoff im gleichen Jahre von *140*. to gegenüber. Für 1939 wird der Verbrauch weiter gestiegen sein, während die Erzeugung keine nennenswerte Vergrößerung erfahren hat. Es mag sein, daß in den nächsten Jahren durch Auflagen, die von seiten des Staates den in Bau befindlichen Mineralölerzeugerwerken gemacht worden sind, eine Steigerung der Dieselölerzeugung erreicht werden wird. Da diese Auflagen nur einem Teil der Mineralölwerke gemacht worden sind und der Anteil an Dieselkraftstoff, der herzustellen ist, auch verhältnismäßig gering ist, so wird die Steigerung in der Dieselkraftstofferzeugung noch nicht das jährliche Mehr an Dieselkraftstoffverbrauch aufwiegen können.

Es ist festzustellen, daß für die meisten zur Zeit auf Benzin laufenden Mineralölerzeugungsanlagen die Möglichkeit einer Umstellung auf Dieselkraftstofferzeugung in technischer Hinsicht durchaus besteht. Der Grund für die geringe jetzige Erzeugung an Dieselkraftstoff liegt nahezu ausschließlich an dem Erlös, der für Dieselkraftstoff erzielt wird.

Es ist jedoch festzustellen, daß für die meisten zur Zeit auf Benzin laufenden Mineralölerzeugungsanlagen die Möglichkeit einer Umstellung auf Dieselkraftstofferzeugung in technischer Hinsicht durchaus besteht. Der Grund für die geringe jetzige Erzeugung an Dieselkraftstoff liegt nahezu ausschließlich an dem Erlös, der für Dieselkraftstoff erzielt wird.

Der Fahrzeug-Dieselmotor hat sich bei außerordentlich niedrigen Betriebsstoffpreisen gerade in Deutschland besonders gut entwickeln können. Eine einheimische Dieselkraftstofferzeugung war unter diesen Umständen nicht möglich; der Zoll für importierte Dieselkraftstoffe wurde außerordentlich niedrig gehalten. Seit 1933 ging das Bestreben dahin, Dieselkraftstoffe im Inlande zu erzeugen, um die Betriebsstoffversorgung für Dieselfahrzeuge sicherzustellen. Man hat deshalb den Zoll in den vergangenen

Jahren schrittweise erhöht, sodaß der Preis für den Dieselkraftstoff ab Werk in Kesselwagenbezug zunächst auf RM 14,-- sich erhöhte, dann auf RM 16,-- und in den letzten Monaten auf RM 18,--/100 kg. Es ist zwar durchaus möglich, für RM 16,-- bis 18,--/100 kg aus Braunkohlenschwelteer durch Destillation oder Behandlung mit selektiven Lösungsmitteln einen brauchbaren Dieselkraftstoff herzustellen. Leider ist diese Erzeugungsmöglichkeit jedoch begrenzt. Wenn auch eine große Menge von Braunkohlenschwelteer in Deutschland hergestellt wird, so wird nur ein kleiner Teil des Teeres durch Destillation oder Behandlung mit selektiven Lösungsmitteln aufgearbeitet, der überwiegende Teil wird in Hydrieranlagen verarbeitet. Es ist deshalb auch festzustellen, daß trotz der Steigerung der Dieselkraftstoffpreise die Dieselkraftstoffherzeugung kaum gesteigert werden ist und immer noch völlig unzureichend ist. Bei der derzeitigen Erlössituation muß man leider damit rechnen, daß sie auch in Zukunft unzureichend bleiben wird. Beträchtlich steigern läßt sich die Dieselkraftstoffherzeugung erst dann, wenn auch die Hydrierung und Synthese sich auf die Erzeugung von Dieselkraftstoffen einstellen können. Werke, die nach diesen Verfahren arbeiten, können sich jedoch erst dann umstellen, wenn sie für den Dieselkraftstoff einen Erlös finden, der ihren Anlagen dieselbe Abschreibung gestattet wie bei der ausschließlichen Benzinerzeugung. Unter diesen Umständen sind dann noch weitere Möglichkeiten gegeben, daß hochwertige Produkte mit geringerwertigen gemischt werden, Möglichkeiten, die bei den unzureichenden Erlösen zur Zeit kaum ausgenutzt werden.

Der heutige Zustand dürfte gerade für den Mob-fall besonders bedenklich sein. Im Kriegsfall muß in vermehrtem Ausmaße Dieselkraftstoff erzeugt werden. Zwar dürften die unzureichenden Erlöse kein Hindernis bilden für eine Umstellung auf die Dieselkraftstoffherzeugung. Die Gefahr liegt jedoch darin, daß im Kriegsfall für eine solche Umstellung nicht die notwendige Erfahrung vorliegt. Ein

Handwritten notes:
Handwritten notes on the left margin, including "Qualität", "50-70", "Kriegsfall", "Möglichkeit", "Erlös", "Umstellung", "Kriegsfall", "Möglichkeit", "Erlös", "Umstellung", "Kriegsfall", "Möglichkeit", "Erlös", "Umstellung".

weiterer Nachteil in der heutigen Situation liegt darin, daß zur Zeit keine Erfahrungen technischer Art auf dem Gebiete der Erzeugung qualitativ hochwertiger Dieselmotorenstoffe gewonnen werden.

Die Entwicklung des Dieselmotoren ist zurzeit noch nicht abgeschlossen. Auch kann man zurzeit kaum übersehen, in welcher Richtung sich die Entwicklung des Dieselmotors bewegen wird. Zum Teil wird daran gearbeitet, den Dieselmotor so robust zu machen, daß er auch den minderwertigsten öligen Kraftstoff verwenden kann, während andererseits Bestrebungen im Gange sind, unter Ausnutzung hochwertigster Kraftstoffe besondere motorische Effekte zu erzielen, Effekte, die die Nachteile des Dieselmotors gegenüber dem Ottomotor mehr und mehr vermindern sollen. Es läßt sich heute nicht übersehen, welche Entwicklung sich durchsetzen wird.

Unter diesen Umständen kann eine Vereinheitlichung des Dieselmotorenkraftstoffes, wie sie zurzeit beim Kraftstoff für den Ottomotor durchgeführt wird, nicht erfolgen, zumindest dürfte sie zurzeit noch verfrüht sein.

Es wird deshalb der Vorschlag gemacht, daß man 3 Kraftstofftypen mit verschiedener Qualität und verschiedenen Preisstufen festlegt.

Kraftstoff	A	B	C
Erlös ab Werk in Kesselwagenbezug	RM 16,--	RM 20,50	RM 25,--
Qualität:			
Zündwilligkeit (in Cetenzahl)	nicht unter 42	nicht unter 48	nicht unter 60
Filtrierfähigkeit in der Kälte	bis zu +5°C	bis zu -10°C	bis zu -15°C
Stockpunkt	nicht oberhalb 0°C	nicht oberhalb -10°C	nicht oberhalb -15°C
Verkokungsneigung nach Conradson	nicht über 0,3 %	nicht über 0,15 %	nicht über 0,05%
Verkokungstest n. Hagemann-Hammrich (Gesamtrückst. N-Benzol unlöslich)	nicht über 3,0 %	nicht über 1,5 %	nicht über 0,5
Kaloriengehalt/kg	mindestens 9600 cal	10000 cal ± 1%	mindestens 10000
Schwefelgehalt	-	nicht über 1,0%	nicht über 0,3%

Korrosion (Zinkstreifen 24 Std. b. 100°C)	nicht über 4 mg	nicht über 4 mg	nicht über 4 mg
Viskosität (bei 20°C)	nicht unter 1,2 nicht über 2,6 ^{0E}	nicht unter 1,2 nicht über 2,6 ^{0E}	nicht unter 1,2 nicht über 2,6 ^{0E}
Flammpunkt (i.g.T.)	über 55°C	über 55°C	über 55°C
Wassergehalt	g unter 0,02 %	unter 0,02 %	unter 0,02 %
Lagerbeständigkeit			
a) einstünd. Erhitzen auf 180°C	schwache Trübung	klar	klar
b) einstünd. Erhitzen auf 180°C - Vermischen m. Synthesedieselöl i. Verh. 1:1	schwache Trübung	schwache Trübung	klar

Technisch gesehen könnte der Kraftstoff A nach folgenden Verfahren hergestellt werden:

- 1.) Normale destillative Aufarbeitung vom Paraffinösen Braunkohlenschwelteer, wie er aus der mitteldeutschen Braunkohle gewonnen wird.
- 2.) Destillative Aufarbeitung der bei der Krackung von Erdöl und Braunkohlenschwelteer anfallenden Mittelöle.
- 3.) Einstufige Hydrierung von schwelwürdiger Braunkohle und Braunkohlenschwelteer mit normaler Raffination der Öle.
- 4.) Zweistufige Hydrierung von Steinkohlen bzw. Steinkohlenschwelteer und stark lignitischer Braunkohle.
- 5.) Mischungen von Steinkohlenteerölen aus der Verkokung und Mittelölen aus dem Pott-Broche-Verfahren mit mittelwertigen Dieselmotorkraftstoffen.

Mit dem vorgeschlagenen Erlös dürften die Gesteungskosten für den Dieselmotorkraftstoff aus der zweistufigen Hydrierung der Steinkohlen bzw. Steinkohlenschwelteer und stark lignitischer Braunkohle allerdings bei weitem nicht gedeckt werden; ebenso ist es fraglich, ob die einstufige Hydrierung von schwelwürdiger Braunkohle und Braunkohlenschwelteer mit normaler Raffination also mit dem für diesen Kraftstoff vorgesehenen Erlös durchführbar ist.

Die Erzeugung von Kraftstoff B könnte nach folgenden Verfahren vorgenommen werden:

- 1.) Zweistufige Hydrierung von Schwelbraunkohlen bzw. Braunkohlenschwelteer unter Entparaffinierung der anfallenden Öle.
- 2.) Aufarbeitung mit selektiven Lösungsmitteln von Braunkohlenschwelteer.

Der Kraftstoff C könnte nach folgenden Verfahren hergestellt werden:

- 1.) Destillative Aufarbeitung der Ruhrchemie-Syntheseprodukte (Fischer-Tropsch) unter weitgehender Entparaffinierung der Destillate.
- 2.) Behandlung mit selektiven Lösungsmitteln nach Edeleanu von Braunkohlenschwelteer.
- 3.) Destillative Aufarbeitung von Erdölen.
- 4.) Hydrierung von Erdölprodukten.
- 5.) Mischung von Synthesedieselöl mit geringeren Mengen von aromatischen Ölen.

Die vorstehend genannten Erzeugungsmöglichkeiten sind sofort gegeben. Wenn jedoch der Anreiz für die Erzeugung von hochwertigen Dieselkraftstoffen ~~der Art~~ geschaffen ist, dann werden natürlich weitere Wege gefunden werden, um dieses Ziel, ausgehend von den verschiedensten Rohstoffen und den verschiedensten Verfahren zu erreichen. So könnten z.B. die destillativen Aufarbeitungsanlagen für Braunkohlenschwelteer mit Anlagen versehen werden, um die Teere zusätzlich mit selektiven Lösungsmitteln zur Verbesserung der Qualität der Produkte zu behandeln. Hydrierung z.B. von Braunkohlen und Steinkohlen und den entsprechenden Teeren kann ebenfalls dadurch hochwertige Dieselöle erzeugen, daß zwischen der 1. und 2. Stufe eine Behandlung mit selektiven Lösungsmitteln eingeschaltet wird. Dabei wird das alifatische Raffinat in der zweiten Hydrierstufe getrennt auf maximale Dieselölausbeute gefahren, während der aromatische Extrakt für sich allein in der zweiten Stufe in ein hochwertiges klopfestes aromatisches Benzin umgewandelt wird.

Die Vorteile des Vorschlages sind also folgende:

- 1.) breite Basis der inländischen Dieselölerzeugung,
- 2.) Anreiz zur technischen Weiterentwicklung nach Qualität und Quantität der Dieselkraftstoffe,
- 3.) keine Einengung der motorischen Entwicklung,
- 4.) tragbare Preisbildung für den Verbraucher.

Zu dem letzteren Punkte ist noch zu sagen, daß die heutigen handelsüblichen Motore, wenn sie gut gewartet werden, mit dem Kraftstoff A durchaus einwandfrei betrieben werden können. Schwierigkeiten sind nur beim Anlassen zu

erwarten, insbesondere im Winter. Für das Gros der Fahrzeuge wird der Kraftstoff B infrage kommen, für den ein Erlös ab Werk von RM 20,50 vorgesehen ist, ein Erlös, mit dem sich die Wirtschaftsgruppe Fahrzeugindustrie schon längst abgefunden hat. Der Kraftstoff C wird für Motore bevorzugt werden, die besonders empfindlich sind, -Hochleistungsmotore, - und sicher auch vom Verbrauchern in weitgehendstem Maße verwandt werden, die auf Betriebssicherheit und Einsatzbereitschaft der Fahrzeuge den allergrößten Wert legen müssen. Mit diesem Kraftstoff, der in seiner Qualität dem Kraftstoff des Auslandes (England, Amerika) gleichkommt, sind motorische Störungen, Anlaßschwierigkeiten und dergleichen mehr auf ein Minimum herabgedrückt worden. Gegenüber dem Ottomotor bleiben selbst bei Verwendung des Kraftstoffes C in den Betriebsstoffkosten große Ersparnisse, da der Kraftstoff für den Ottomotor

- 1.) einen höheren Erzeugerpreis hat (rd. RM 30,--/100 kg)
- 2.) mit Ausgleichsteuer und durch den Zwang der Verwendung von Sprit belastet ist
- 3.) infolge der Eigenart seines Vertriebs viel höhere Vertriebs-~~spanne~~spesen aufweist (10,50/100 Ltr.)
- 4.) der Dieselmotor 30 % weniger Kraftstoff verbraucht als der Ottomotor. Es ist deshalb berechtigt, den Preis für den Kraftstoff C für den Verbraucher durchaus tragbar zu nennen.

Würde man diesen Vorschlag durchführen, dann wird, ohne daß der Staat Auflagen macht, die Dieselloherzeugung in Deutschland beträchtlich gesteigert werden. Es werden die Entwicklungsarbeiten auch wieder auf die Erzeugung von Dieselkraftstoffen und auf Verbesserung der Qualität gerichtet sein, was leider heute nicht der Fall ist. Ob man späterhin zu einer Vereinheitlichung kommt, ist eine Frage, die im Augenblick nicht entschieden werden kann, immerhin wäre es auch späterhin möglich, unter Verwendung der verschiedenartigen Kraftstoffproduktionen des Inlandes durch entsprechende Mischung zu einem Einheitsöl zu kommen, wie es zurzeit ja schon bei Leichtkraftstoff gemacht wird. Eine solche Maßnahme kann ja aber doch, wie schon erwähnt worden ist, nur dann durchgeführt werden, wenn die technische Entwicklung des Dieselmotors zumindest in den wesentlichen Punkten abgeschlossen ist, bzw. man erkennen kann, wie sich diese Entwicklung bewähren wird.

Handwritten notes:
Qualitätskontrolle
K₁ K₂ C
1

0197

A u s z u g

aus "Deutschlands Motorisierung und Erzeugung heimischer Kraftstoffe im Rahmen des Vierjahresplans".
("Öl und Kohle" Nr. 31 vom 21.8.1939 - Seite 622)

In 1000 t (nur Altreich):

	Verbrauch	Einfuhr	Deutsche Erzeugung	Anteil der deutschen Erzeugung am Verbrauch
<u>1937</u>				
Leichtkraftstoffe	2 750	1 150	1 600	
Treibgas	45	--	45	
Zusammen	2 795	1 150	1 645	58,8 %
Gasöl	1 380	1 260	120	8,7 %
Schmieröl	470	370	100	21,3 %
<u>1938</u>				
Leichtkraftstoffe	3 200	1 400	1 800	
Treibgas	70	--	70	
Zusammen	3 270	1 400	1 870	57,2 %
Gasöl	1 640	1 500	140	8,5 %
Schmieröl	570	390	180	31,6 %

entnommen

Faktangabe: Joghurt aus der Kreisföhrerbefehlsmittel
12. August 1939 88

Oberhausen-Holten, den 25. 8. 1939

A u s s u g

aus "Deutschlands Motorisierung und Erzeugung heimischer Kraftstoffe im Rahmen des Vierjahresplans".

("Öl und Kohle" Nr. 31 vom 21.8.1939 - Seite 622)

In 1000 t (nur Altreich):

	Verbrauch	Einfuhr	Deutsche Erzeugung	Anteil der deutschen Erzeugung am Verbrauch
<u>1937</u>				
Leichtkraftstoffe	2 750	1 150	1 600	
Treibgas	45	—	45	
Zusammen	2 795	1 150	1 645	58,8 %
Gasöl	1 380	1 260	120	8,7 %
Schmieröl	470	370	100	21,3 %
<u>1938</u>				
Leichtkraftstoffe	3 200	1 400	1 800	
Treibgas	70	—	70	
Zusammen	3 270	1 400	1 870	57,2 %
Gasöl	1 640	1 500	140	8,5 %
Schmieröl	570	390	180	31,6 %

Beispiel:

- 1) Tabelle über die Fortentwicklung der Zelle
 und damit die Pump für Dieselkraftstoff
- 2) Verbrennungspumpung des kalten Zyklus
- 3) -

Vergleich der Getriebeleistungsformen
 bei Diesel in Ottomotor
 bezogen auf gleiche Taktleistung.

Ottomotor

Gruppenpreis
Zugfalls 39.27/100 Hz

Dieselmotor

7.60 abhambing
 10 - Zell
 Dieselkraftstoffpreis 7.60 - 5.7 = 1.90
 29. - bei 2.60/100 Hz
 $\phi = 219.80 \text{ Mk/100 Hz}$
 bei 0.87 $\phi = 189.7 \text{ Mk/100 Hz}$
 - 30% Gruppen
 Vorzug 15.69

39.27

100%

Immer Dieselmotor für die Getriebeleistungen bei
 gleicher Taktleistung mit 33.8% die des Ottomotors.

Verdoppeln für die meisten Dieselkraftstoffpreis

3.28 Mk

33.8%