

Inhalt: Versuche an Schwerölgasen  
(Verdampfer) mit porösem Feuer  
und mit Rohrschlange (Ulko-Verdampfer)

Technischer Prüfstand.

Nr. 310

F. 26

Bericht von Dr. Lammwald  
vom 18. September 1936.

I-57

Gesehen von der Direktion

Zur Kenntnis an:

Empfänger	Ein- gang	Weiter	Unterschrift
28502			

B e r i c h t

über

Versuche an Schwerölvergasern (Verdampfer) mit porösem Stein und mit Rohrschlange (Ultero-Vergaser).

Zusammenfassung:

Die Versuche haben ergeben, daß bei einer Verdampfungstemperatur von  $260^{\circ}\text{C}$  eine einwandfreie Verdampfung im Dauerbetrieb weder mit dem Stein noch mit der Rohrschlange möglich ist.

Zweck der Versuche:

Die Versuche hatten den Zweck, festzustellen, ob und in welcher Zeit sich ein poröser Stein, mit dessen Hilfe Abstreiferöl verdampft werden sollte, zusetzte. Zum Vergleich wurde die Verdampfung des Abstreiferöles in einer beheizten Rohrschlange, wie sie z.B. im Ultero-Vergaser benutzt wird, untersucht.

Ausführung der Versuche:

Sowohl der Steinverdampfer als auch die Rohrschlange wurden mit Hilfe eines Ölbadens auf konstanter Temperatur von annähernd  $260^{\circ}\text{C}$  gehalten. Diese Temperatur ist, wie aus beliebiger Siedekurve des Öles auf Blatt 3 zu ersehen ist, niedriger als die Siedetemperatur der hochsiedenden Anteile des Abstreiferöles.

Für den Steinverdampfer wurden 2 verschiedene Formen verwendet. Einmal hatte der Stein zylindrische Form von 60 mm  $\varnothing$  und 50 mm Höhe, das andere Mal die Form eines Ringes von 10 mm Dicke, gleicher Höhe und gleichem Querschnitt, wie der Zylinder (Abb.1 und 2). Beim Rohrschlängen-Vergaser wurde ein Kupferrohr von 6,5 mm l.w., das bei einem Windungsdurchmesser von 75 mm 6 Windungen hatte, benutzt. Die Schlange befand sich in einem als Heizbad dienenden zylindrischen Gefäß. Das untere Ende der Schlange wurde durch die Gefäßwand nach außen geführt, wo es in ein wagrechtes Glasrohr von ca. 20 mm  $\varnothing$  hineinragte, das andere Ende des Glasrohres war mit der Saugpumpe verbunden, so daß die durch das Glasrohr durchziehende Luft den aus dem Ende der Rohrschlange austretenden Dampf mitriß. Der Zufluß zur Schlange und zum Stein erfolgte durch einen Schwimmer, dem ein 50 ccm Meßgefäß zur Messung der Durchflußzeit vorgeschaltet war. Die Versuchsanordnung sowie Schnittzeichnung durch den Steinverdampfer sind auf Blatt 1 wiedergegeben.

Die Verdampfung in der Schlange verlief zuerst störungsfrei. Nach 2 1/2 Stunden traten die ersten Asphalttropfen aus, die auf dem Glasrohr, das durch die Abgase ziemlich erhitzt wurde, verkochten. Zur Abhaltung der auf das Glasrohr einwirkenden Wärme wurde eine Asbestplatte untergelegt. Während der Versuchsdauer wurde laufend die Durchflußzeit für 50 ccm bestimmt. Während die Durchflußzeit im Anfang 419 Sekunden = etwa 7 Minuten betrug, stieg sie während des Versuches stetig an und betrug schließlich nach 6 1/2 Stunden 4600 Sekunden = 77 Minuten, d.h. rund das Elffache der Zeit. Das Rohr war somit praktisch zuge-

setzt.

Beim Steinverdampfer wurde in den zylindrischen Stein ein Thermoelement eingesetzt, um die Temperatur innerhalb des Steines mit der des Ölbadess vergleichen zu können. Die Temperatur im Stein war durchschnittlich etwa  $15^{\circ}\text{C}$  niedriger als im Ölbad. Der Versuch dauerte rund 3 Stunden; nach dieser Zeit ließ der Stein nur noch ganz geringe Mengen durch. Die Durchflußzeit für 50 ccm betrug 3320 Sekunden = 55 Minuten.

Da bei diesem Stein die Temperatur im Innern um etwa  $15^{\circ}$  niedriger war als die des Ölbadess, wurden die Versuche, wie schon oben erwähnt, an einem ringförmigen Stein fortgesetzt. Der ringförmige Stein wurde mit einer Wandstärke von 10 mm ausgeführt, die Querschnittsfläche und die Höhe des Steines waren die gleichen wie beim zylindrischen. Auf dem Blatt 2 sind 2 Versuchsreihen mit Ringsteinen wiedergegeben. Es ist dabei zu bemerken, daß der Zufluß in der Zeiteinheit in beiden Fällen verschieden war, da die Regulierung desselben so eingestellt werden mußte, daß keine Tropfen austraten.

Da der Schwimmer nicht einwandfrei arbeitete, wurde an seiner Stelle eine Flasche in Ausführung nach Blatt 1, Abb. 2, verwendet, die den Spiegel in einer flachen Schale konstant hielt und eine möglichst kleine Bewegung des Flüssigkeitsspiegels gewährleistete. Als Ersatz für das nicht mehr verwendbare Meßglas von 50 ccm wurde auf die Flasche eine senkrechte Millimetereinteilung aufgeklebt. Ein Millimeter entsprach einer Flüssigkeitsmenge von 7,7 ccm. Die Durchflußzeit für 50 ccm betrug im Anfang im Mittel 215 Sekunden = 3,6 Minuten. Nach

einer Zeit von etwa 6 Stunden ließ der Stein praktisch nichts mehr durch. Die gesamte Durchflußmenge betrug 2,3 Liter.

Bei einem weiteren Versuch mit einem neuen Stein betrug die Durchflußmenge anfänglich 936 Sekunden = 16,6 Minuten. Die Durchflußmenge in der Zeiteinheit war also geringer, wodurch sich die Zeit bis zum Verstopfen des Steines auf etwa 820 Minuten = 13,7 Stunden verlängerte. Die gesamte Durchflußmenge betrug 2,8 Liter, also nur wenig mehr.

Anlagen: 1 Tabelle  
3 Schaubilder.

*Samuel*  
*[Signature]*

Zum Bericht Nr. 310 "Versuche an Schwerölvorgasern (Verdampfer) mit porösem Stein und mit Rohrschlange (Ultra-Vergaser) v. 18.9.36.

T a b e l l e

Rohrschlange

Versuchsdauer	Durchflußzeit für 50 ccm sec	Temp. des Ölbadest. C
6 1/2	1059,0	260
	1088,0	260
	1064,0	260
	1125,8	260
	1587,0	260
	2530,8	260
	3298,2	260
	4604,0	260

Zylinderförmiger Stein

Versuchszeit:	Durchflußzeit für 50 ccm sec	Temp. des Ölbadest. C	Temp. des Steines C
13 50	1522,8	262	245
14 12		261	-
14 30		260	248
14 35		262	255
14 40		263	255
14 45		262	248
14 50		262	248
14 55		260	248
15 00		263	248
15 05		263	248
15 16	2305,6	263	248
15 20		266	255
15 25		262	248
15 34		260	246
15 35		262	248
15 40		263	248
15 45		263	246
15 55		263	246
15 10		250	239
16 20		265	239
16 25	263	248	
16 30	263	248	
16 38	261	246	
16 40	3320	261	246

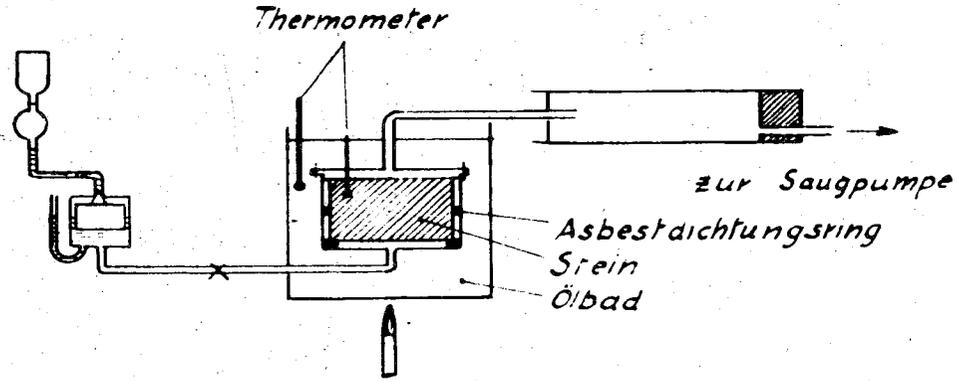


Abb. 1

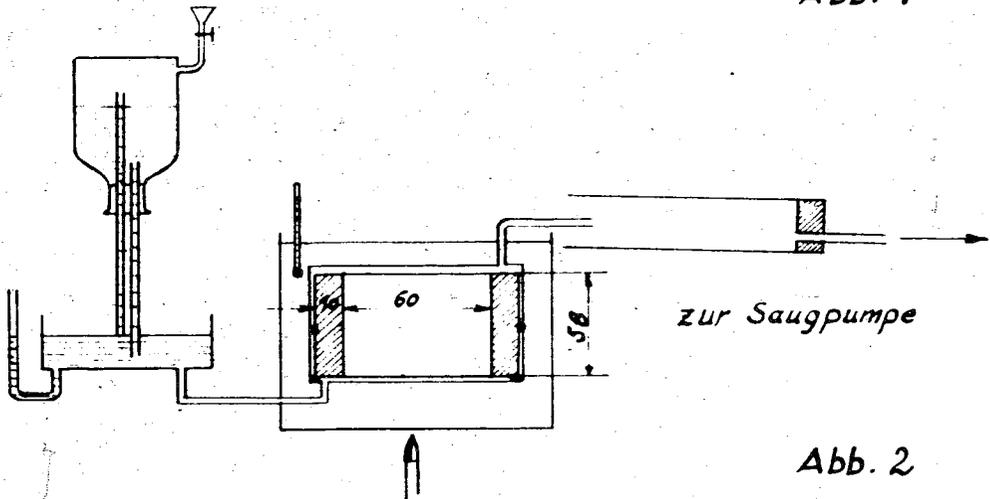


Abb. 2

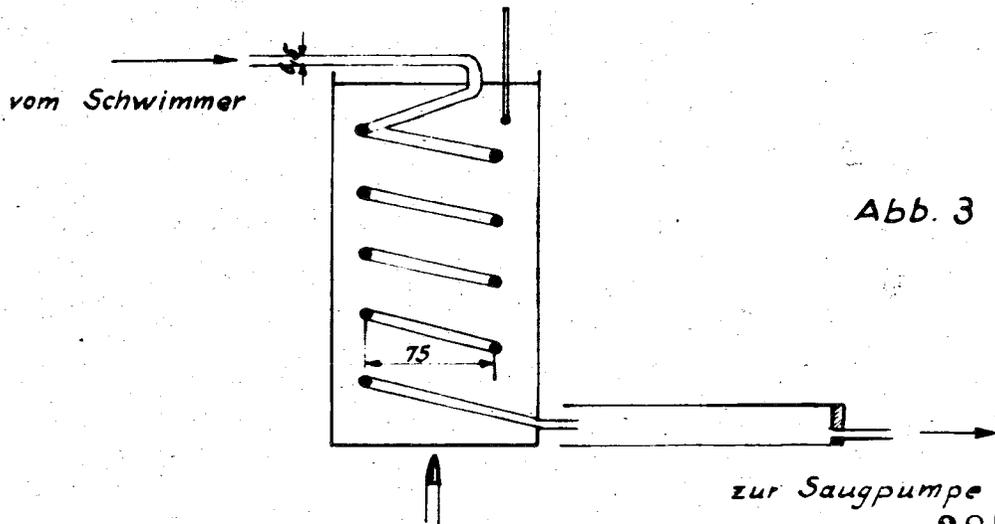
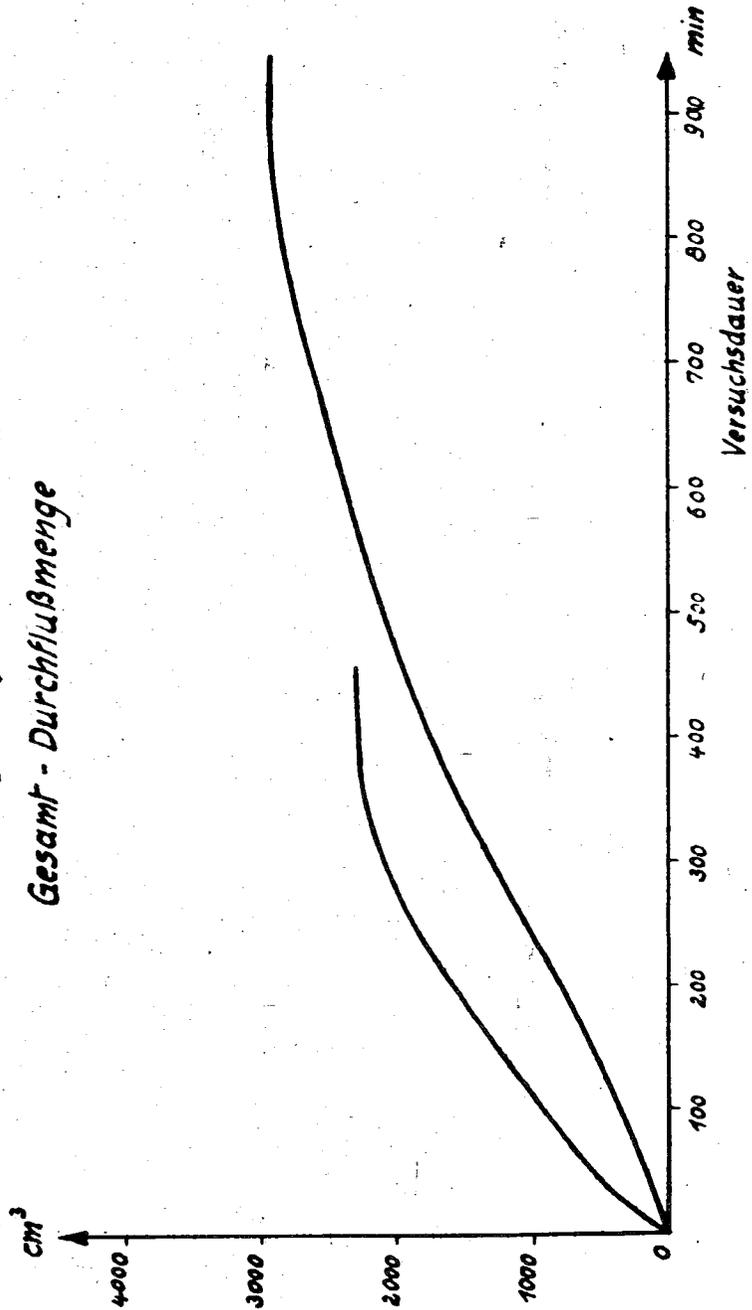


Abb. 3

28508

Steine mit ringförmigem Querschnitt  
Gesamt - Durchflußmenge

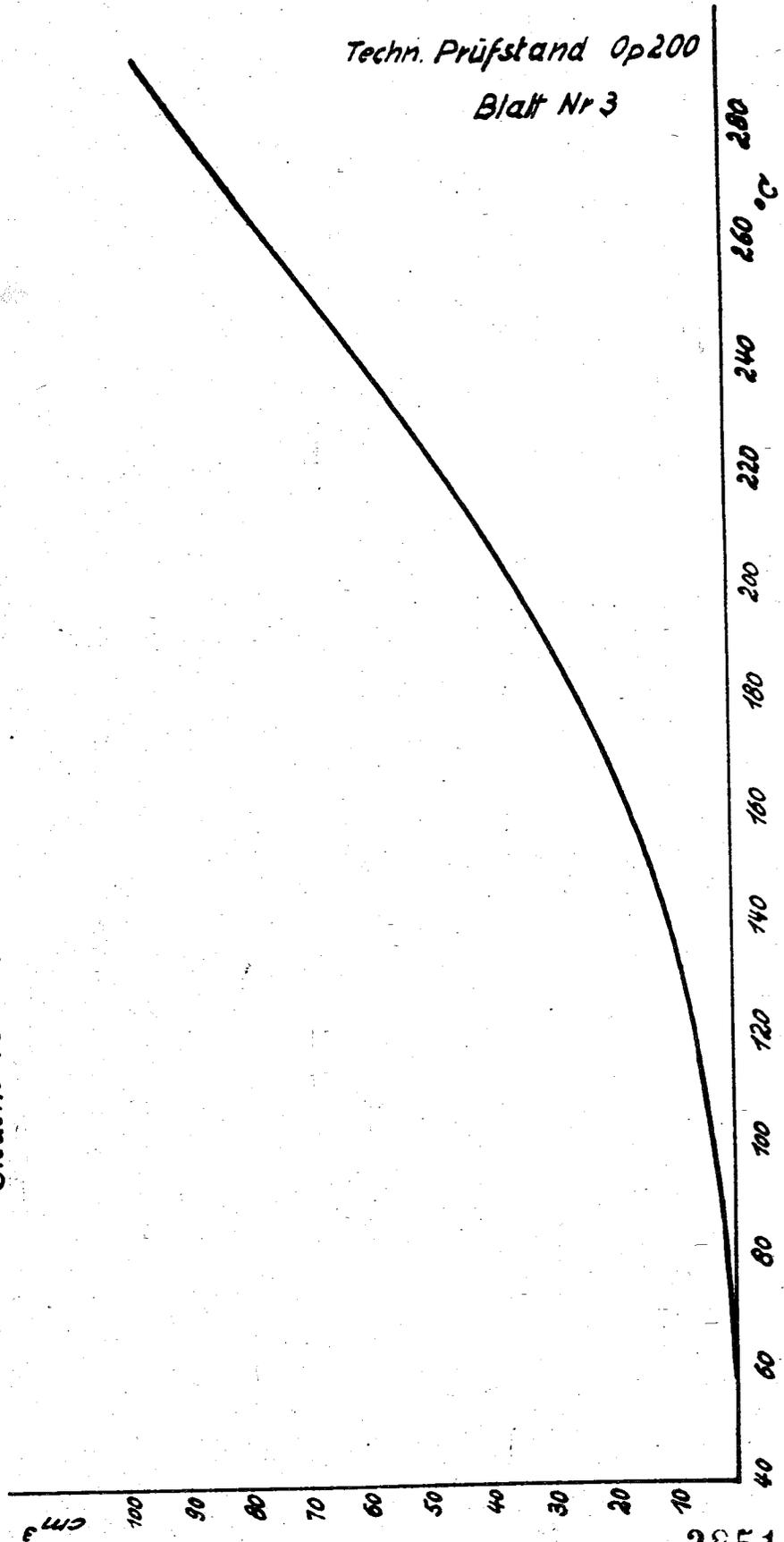


28509

Techn. Prüfstand Op200

Blatt Nr 3

Siedekurve von Kohleabstreiferöl



28510

zum Bericht No 310 vom 18.9.36.

TLD 1307