

00852

Versuche zur Wasseraufnahmefähigkeit von SS 906 r

(Ausgeführt im Ammonialwerk Merseburg Me 127)

Es war die Frage zu prüfen, ob SS 906 r ein hygroskopisches Verhalten zeigt d.h. das Bestreben hat, die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit aufzunehmen.

Die Versuchsanordnung 1 ist aus der beiliegenden Skizze zu entnehmen. Preßluft wurde, durch ein Glasfilter fein verteilt, durch Wasser geleitet, um sie weitgehend mit Wasserdampf zu sättigen und anschließend in einem Turm durch Watte von mitgerissenen Nebeltröpfchen befreit.

Der Luftstrom wurde nun geteilt. Die eine Hälfte wurde durch ein mit Chlorcalcium gefülltes U - Rohr geleitet, aus dessen Gewichtszunahme sich der Wasserdampfgehalt der unbehandelten Luft ergab (CaCl_2 I). Ein nachgeschaltetes Chlorkalziumrohr verhinderte das Eindringen von Feuchtigkeit von hinten her. Das durchgeleitete Luftvolumen wurde in einer Mariotte'schen Flasche aufgefangen, und ist gleich dem im Messcylinder aufgefangenen Wasservolumen.

Die zweite Hälfte des befeuchteten Luftstroms wurde durch einen mit Raschigerringen und Öl gefüllten Turm von 1,5 l Inhalt geleitet. Die im zähen Öl nur langsam aufsteigenden und durch die Raschigringfüllung immer wieder zerteilten und in der Oberfläche veränderten Luftblasen hatten reichlich Gelegenheit, ihren Dampfgehalt dem Öl abzugeben. Die Bestimmung des Wasserdampfgehaltes in der den Turm verlassenden Luft wurde ebenso wie die Blindwertbestimmung durchgeführt (CaCl_2 II).

Die Versuche wurden mit SS 906 r und K 7 bei Zimmertemperatur und Strömungsgeschwindigkeiten von 10 bzw. 20 l Luft/Std. durchgeführt. Die Ergebnisse sind aus der Tabelle 1 zu entnehmen.

	Vor SS 906 r		Nach SS 906 r		Abnahme g	Wasserdurchgang %
	l Luft	g H_2O	l Luft	g H_2O		
10 l/h	67,1	0,7714	67,1	0,7552	0,0162	97,9
	80,3	0,9954	80,3	0,9722	0,0232	97,7
20 l/h	116,1	1,9711	116,1	1,9144	0,0567	97,1
	136,0	1,9799	136,0	1,8950	0,0849	95,7
	399,5	5,7178	399,5	5,5368	0,1810	96,8

	Vor K 7		Nach K 7		Abnahme	Wasserdurchgang
	l Luft	g H ₂ O	l Luft	g H ₂ O	g	%
10 l/h	54,2	0,8290	54,1	0,7718	0,0572	93,1
20 l/h	104,3	1,7171	104,4	1,6205	0,0966	94,4
	144,3	2,1516	144,5	2,1172	0,0344	98,4
	302,8	4,6977	303,0	4,5095	0,1882	96,0

Das Öl blieb klar durchsichtig. Eine Veränderung des Aussehens war nicht zu beobachten. Lediglich durch Abrieb waren feinste Glassplitterchen zu beobachten.

Der Wassergehalt betrug bei:

		Viskosität in E°			
		b. 38°	b. 99°	V.I.	
SS 906 r	vor der Behandlung	Spuren	89,8	5,93	110,7
	nach " "	Spuren	90,2	5,98	111,4
K 7	vor " "	Spuren	13,77	1,924	97,0
	nach " "	Spuren	13,76	1,924	97,6

Der Versuch zeigt, dass die Aufnahmefähigkeit des Öles SS 906 r für Wasserdampf äußerst gering ist und sich in praktisch derselben Größenordnung bewegt wie die eines anderen zum Vergleich herangezogenen Öles z.B. K 7 der Deutschen Vacuum Öl A.G.

Der Versuch (2 siehe Skizze) lehnte sich in sofern enger an die im praktischen Betrieb vorliegenden Verhältnisse an, als in ihm das Atmen der Vorratstanks bei wechselnder Außentemperatur nachgeahmt werden sollte. Ein Rundkolben von 1 l Inhalt beschickt mit 500 cm³ SS 906 r war durch ein 8 mm weites und 400 mm langes Glasrohr mit einem ebensolchen mit Wasser gefüllten Kolben verbunden. Es wurde während 5 Tagen insgesamt 15 Mal abwechselnd durch ein Wasserbad auf 95° angeheizt und langsam abkühlen lassen. Die über dem Öl stehende Luft war dadurch dauernd mit Wasserdampf gesättigt und es wurde ihr durch das Ausdehnen und Zusammenziehen laufend Gelegenheit zur Sättigung gegeben.

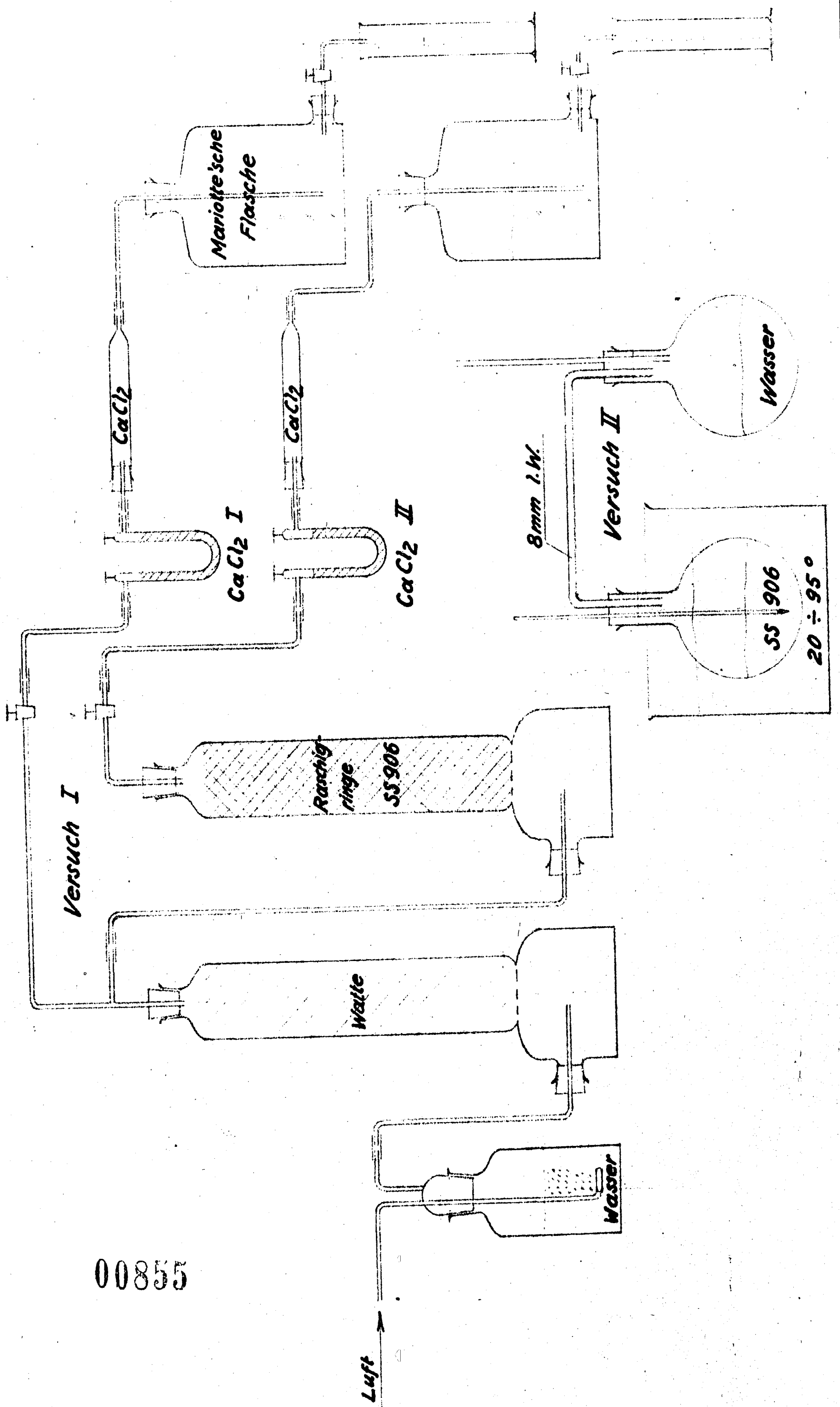
Das Öl blieb völlig klar, Wasser war darin nur in Spuren nachzuweisen. Auch dieser Versuch zeigt, dass das Öl SS 906 r keine von anderen Ölen abweichende Tendenz zur Wasseraufnahme zeigt.

Eine erhöhte Aufnahme von Feuchtigkeit tritt dagegen auf, und zwar gleichmäßig bei allen Ölen, wenn das zu untersuchende Öl längere Zeit bei einer Temperatur unterhalb des Taupunktes der umgebenden Luft gehalten wird und die Luft ungehindert Zutritt hat. Es tritt dann Kondensation von Wasserdampf auf der Öloberfläche ein, ein Vorgang der vom chemischen Charakter des Öls völlig unabhängig ist.

Um die Verhältnisse des Einlaufens von Öl in feuchte Luft zu reproduzieren, wurde ein weiterer Versuch durchgeführt. In der bei Versuch 1 angewandten Apparatur wurde die angefeuchtete und filtrierte Luft in einem leeren Turm von unten nach oben durchgeleitet, während gleichzeitig von oben her in sehr feinem Strahl in 3^h 750 cm^3 SS 906 r einlaufen gelassen wurde. Das Öl blieb völlig klar. Wasser war nur in Spuren nachzuweisen.

Es gelingt jedoch, SS 906 r durch ganz kurzes Einleiten von Dampf z.B. in 1 Sekunde zu befeuchten, daß es die Form einer trüben Emulsion annimmt, die sehr lange beständig bleibt.





Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.

SK Nr. 127076
15.4.41 *Janke*

00856

Versuche zur Oxydationsbeständigkeit
von SS 906 r bei 50°

(Ausgeführt im Ammoniakwerk Merseburg Me 127)

Es war zu prüfen, ob die Behandlung von SS 906 r bei 50°C mit Luft eine Verdickung des Öles herbeiführt.

80 cm³ Öl SS 906 r wurden in einem stehenden zylindrischen Gefäß von 30 cm Durchmesser und 15 cm Höhe im Thermostaten auf 50° erwärmt und durch eine von unten eingeführte Düse von 2 mm lW. 4 l Luft/std. durchgeleitet. Mit Stickstoff wurde ein entsprechender Parallelversuch angesetzt. Die Versuchsdauer betrug 3, 15, 24, 48 Stunden.

Die Ergebnisse sind aus Tabelle 2 zu entnehmen, in der die Viskositäten bei ~~50~~⁵⁰° in Englergraden eingetragen sind.

Tabelle 2

	Stickstoff	Luft
3 Stunden	46,1	44,8
	44,9	45,7
15 "	45,5	45,6
	46,0	44,1
24 "	44,0	46,1
		45,5
48 "	45,5	46,1
	46,0	46,0

Eine Verdickung des Öles war unter den eingehaltenen Bedingungen nicht zu beachten.

Das Verhältnis Öl : Luft = 1 : 50 entspricht bei einer Tankfüllung von 500 m³ Öl einer stündlichen Luftmenge von 25 000 m³. Es dürfte damit den bei der Mischung vorliegenden Bedingungen entsprechen.

Von Messung wurde unter sonst gleichen Bedingungen bei 100° durchgeführt

13 Min	46,0	46,8
	46,2	46,2

Meißner