

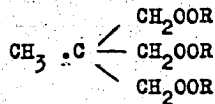
Schmierfähigkeits-Untersuchungsprogramm.

4/11.41

47

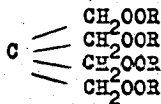
I. Typ:	$R_1OOC-(CH_2)_4-COOR_2$	Mol %
1)	$R_1uR_2 = n\text{-Butanol} + \text{Adipin-S}$	258
2)	$R_1uR_2 = n\text{-Octanol} + \text{Adipin-S}$	350 370
3)	$R_1uR_2 = n\text{-Dodecanol} + \text{Adipin-S}$	482
4)	$R_1uR_2 = n\text{-Octanol} + \beta\text{-Methyl-Adipin-S}$	363 384
5)	$R_1uR_2 = n\text{-Dodecanol} + \beta\text{-Methyl-Adipin-S}$	496
6)	$R_1uR_2 = i\text{-Octanol} + \text{Adipin-S}$	350 370
7)	$R_1uR_2 = i\text{-Octanol} + \beta\text{Methyl-Adipin-S}$	363 384
8)	$\left. \begin{array}{l} R_1 = i\text{-Octanol} \\ R_2 = n\text{-Dodecanol} \end{array} \right\} + \beta\text{Methyl-Adipin-S}$	429 440
9)	$\left. \begin{array}{l} R_1 = i\text{-Alkohol Fe 180/250} \\ R_2 = \text{Synol-Alkohol } C_{13} \end{array} \right\} + \beta\text{Methyl-Adipin-S}$	467
10)	$\left. \begin{array}{l} R_1 = i\text{-Alkohol Fe 180/250} \\ R_2 = \text{Synol-Alkohol } C_{15} \end{array} \right\} + \beta\text{Methyl-Adipin-S}$	495

II. Typ:



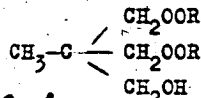
11) R	= i-C ₈ -Säure	498
12) R	= Vorlauf-Fettsäure II(C ₈)	498
13) R	= Synol ^{ovo} C ₁₃ -Säure	616

III. Typ:



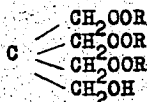
14) R	= Vorlauf-Fettsäure I(C ₈)	528
15) R	= i-C ₈ -Säure	640
16) R	= Synol ^{ovo} C ₁₃ -Säure	680-764

IV. Typ:



17) R	= Synol ^{ovo} C ₁₃ -Säure	504
-------	--	-----

V. Typ:



Mol %

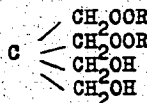
18) R = *Oxo* ~~Symol~~ C₁₃-Säure

724

19) R = i-C₈-Säure

514

VI. Typ:



20) R = *Oxo* ~~Symol~~ C₁₃-Säure

520

VII. Typ: Polyester aus:

21) 1,4 Butandiol + Adipin-S-Halbest. i C₈-Alkohol 570

22) Adipol + Adipin-S-Halbest. i C₈-Alkohol 598

23) Dimethylolpentan + Adipin-S-Halbest. i C₈-Alkohol 582

Jeder Ester soll geprüft werden:

Verschleißapparat Halder

Kettenapparat Halder

Heydebroek Apparat

PTR - Apparat

Von jedem Ester sind herzustellen: 2 Ltr.

Reinigung mit 2 x 5 % Kohle.

4/10/41 L



Bezug: OKH, Wa Prüf. 6 (IV), Wehrm. Auftr. Nr. 4010-0015-9512/43,
SS-44, v. 10. 2. 44, - Hochvakuumdestillation von Ölen der
Wehrmacht zur Konstitutionsaufklärung.

Betrifft: Teilbericht II

Die Hochvakuumdestillation von Motorenölen der Wehrmacht

Wie bereits im Teilbericht I zu obiger Forschungsaufgabe
erwähnt, haben in einer Besprechung die Herren Dr. Hagemann und
Dr. K. O. Müller von OKH, Wa Prüf. 6 mit dem Berichtersteller zum
Ausdruck gebracht, dass es zur Beurteilung der Schmiereignung
von Wehrmacht-Motoren- und Getriebeölen von Interesse sei, je-
weils den Brightstock-Anteil von etwa 300E/50 mengenmässig und
gütemässig zu erfassen.

Herr Reg. Baurat Dr. K. O. Müller hat vier Firmen, welche an
der Herstellung von Motorenöl der Wehrmacht beteiligt sind,
aufgefordert, Proben dieses Öles in Sommer- und Winter-Sorte
zur Bearbeitung dieser Frage einzusenden. Das Untersuchungser-
gebnis folgt nachstehend:

	Original. -81	1. Fraktion	2. Fraktion	3. Fraktion	4. Fraktion	Rück- stand
Gasolin-Sommer						
Farbe	0,5	1,5	2,5	3,3	5,7	8,8
d/20	0,910	0,888	0,899	0,909	0,916	0,931
nD/20	1,5077	1,4949	1,5011	1,5066	1,5112	1,5216
Visk. E/20	53,5	4,77	15,0	36,4	94,0	1220
E/50	8,96	1,92	3,39	6,0	11,8	104
E/100	1,98	1,24	1,43	1,65	2,09	8,6
Wp	2,10	1,71	2,30	2,64	2,63	2,10
m	3,62	3,90	3,95	3,96	3,84	3,24
Vac. mm Hg	-	0,08	0,08	0,08	0,05	-
Volum-%	-	20	20	20	10	50
Siedegrenzen						
bei Vacuum	-	111-215	215-251	251-273	273-290	-
b. 760 mmHg	-	345-500	500-553	553-585	585-601	-
Gasolin-Winter						
Farbe	4,5	1,2	1,5	2,5	3,5	8,0
d/20	0,878	0,867	0,880	0,885	0,877	0,879
nD/20	1,4899	1,4814	1,4903	1,4928	1,4888	1,4905
Visk. E/20	23,3	3,22	8,5	22,6	54,5	330
E/50	4,9	1,04	2,5	4,7	9,5	39,8
E/100	1,63	-	1,34	1,59	2,09	4,8
Wp	1,99	1,63	1,96	2,04	1,91	1,92
m	3,69	4,00	3,89	3,73	3,49	3,23
Vac. mm Hg	-	0,12	0,12	0,12	0,12	-
Volum-%	-	20	20	20	20	20
Siedegrenzen						
bei Vacuum	-	107-192	192-213	213-245	245-295	-
b. 760 mmHg	-	334-460	460-490	490-536	536-608	-

	Original. -61	1. Fraktion	2. Fraktion	3. Fraktion	4. Fraktion	Rück- stand
Vacuum-Sommer						
Farbe	6,0	1,4	2,5	3,3	4,0	10
d/20	0,890	0,875	0,883	0,892	0,898	0,907
nD/20	1,4831	1,4837	1,4884	1,4934	1,4968	1,5040
Visk. E/20	42,6	4,9	12,8	35,4	86,0	1430
E/50	7,9	1,83	3,18	6,17	12,65	147
E/100	1,94	1,24	1,42	1,68	2,50	13,35
Wp	1,89	1,76	2,06	2,39	2,12	1,76
m	3,52	3,92	3,86	3,85	3,57	2,80
Vac. mm Hg	-	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Volum-%	-	20	20	20	20	20
Siedegrenzen bei Vacuum	-	150-195	195-219	219-248	248-303	-
b. 760 mmHg	-	377-478	474-509	509-553	553-633	-

Vacuum-Winter						
Farbe	5,8	1,4	2,3	2,7	3,2	8,5
d/20	0,876	0,870	0,874	0,877	0,876	0,883
nD/20	1,4840	1,4811	1,4825	1,4831	1,4833	1,4888
Visk. E/20	25,6	5,48	12,75	19,5	32,0	194
E/50	5,03	2,05	3,21	4,32	6,27	26,3
E/100	1,66	1,27	1,45	1,57	1,77	3,66
Wp	1,87	1,70	1,88	1,94	1,52	1,88
m	3,62	3,85	3,75	3,70	3,53	3,28
Vacuum mm Hg	-	0,20	0,10	0,10	0,10	-
Volum-%	-	20	20	20	20	20
Siedegr. Vac.	-	126-212	212-258	258-248	248-276	-
" 760 mm Hg	-	343-475	475-496	496-543	543-584	-

Rhenania-Sommer						
Farbe	4,0	1,4	2,5	3,1	3,8	9,0
d/20	0,898	0,885	0,896	0,901	0,903	0,906
nD/20	1,4971	1,4888	1,4992	1,4976	1,5000	1,5042
Visk. E/20	46,5	7,35	20,0	38,0	70,0	560
E/50	8,1	2,50	4,13	6,40	11,0	64,5
E/100	1,91	1,30	1,51	1,71	2,08	7,07
Wp	2,06	2,00	2,30	2,43	2,38	1,82
m	3,62	3,95	3,90	3,86	3,74	3,07
Vacuum mm Hg	-	0,1-0,15	0,10	0,10	0,09	-
Volum-%	-	20	20	20	20	20
Siedegr. Vac.	-	125-217	217-229	229-242	242-267	-
" 760 mm Hg	-	335-490	490-514	514-534	534-575	-

Rhenania-Winter						
Farbe	3,0	1,0	2,0	2,7	3,3	5,3
d/20	0,873	0,866	0,878	0,881	0,871	0,866
nD/20	1,4842	1,4786	1,4859	1,4874	1,4836	1,4817
Visk. E/20	23,3	3,94	12,5	23,6	45,0	187
E/50	5,05	1,76	3,10	4,74	8,23	26,2
E/100	1,67	1,21	1,41	1,59	1,95	3,71
Wp	1,82	1,76	2,09	2,16	1,93	1,82
m	3,58	4,00	3,88	3,80	3,54	3,22
Vacuum mm Hg	-	0,2-0,11	0,11	0,10	0,10	-
Volum-%	-	20	20	20	20	20
Siedegr. Vac.	-	112-202	202-230	230-246	246-290	-
" 760 mm Hg	-	333-475	475-514	514-540	540-603	-

Original- -51	1. Fraktion	2. Fraktion	3. Fraktion	4. Fraktion	Rück- stand
Peine-Sommer					
Farbe	9	1,8	2,5	3,4	10
d/20	0,901	0,877	0,887	0,896	0,921
nd/20	1.4987	1.4840	1.4895	1.4938	1.5111
Visk. E/20	48,0	5,68	13,1	28,2	370
E/50	8,4	2,04	3,18	5,43	42,5
E/100	1,96	1,26	1,42	1,65	4,9
Wp	1,97	2,00	2,13	2,18	1,97
m	3,56	4,01	3,89	3,78	3,26
Vac. mm Hg	-	0,2-0,09	0,07	0,05	-
Vol.-%	-	20	20	20	60
Siedegrenzen bei Vacuum	-	145-215	215-239	239-262	-
b. 760 mm Hg	-	365-470	470-530	530-578	-

Original- -51	1. Fraktion	2. Fraktion	3. Fraktion	4. Fraktion	Rück- stand
Peine-Winter					
Farbe	8,8	2,3	2,5	3,8	4,5
d/20	0,881	0,864	0,872	0,881	0,887
nd/20	1.4872	1.4777	1.4811	1.4860	1.4979
Visk. E/20	23,3	4,11	8,6	19,1	33,7
E/50	5,0	1,78	2,51	4,28	7,2
E/100	1,65	1,21	1,34	1,50	1,84
Wp	1,87	1,76	1,94	1,90	2,01
m	3,62	3,99	3,89	3,68	3,61
Vac. mm Hg	-	0,05	0,05	0,05	0,05
Siedegrenzen bei Vacuum	-	130-198	198-204	204-238	238-260
b. 760 mm Hg	-	370-470	470-487	487-541	541-574
Vol.-%	-	20	20	20	20

Wenn man nun, wie im Teilbericht vom Aug. 1944, Seite 17-18 beschrieben, aus den Untersuchungsdaten der Oele den mutmasslichen Brightstock mit 30°E/50°C zu berechnen trachtet, so ergibt sich das folgende Bild. Die Abkürzungen bedeuten wiederum: RU = Rückstandöl, die römischen Zahlen IV, III, II und I sind die Fraktionen; die Tabellenwerte sind die °E/50 Mischungs-Viskosität, wobei bei der Schlussabmischung gegenüber dem Originalöl die errechnete Mischviskosität gegenüber der tatsächlich gemessenen Viskosität dasselben anseht.

	RU	RU+IV	(RU+IV)+III	(RU+IV+III)+II	(RU+IV+III+II)+I	Brightst. 30°E/50 in %
Gasolin-Se	104	58	25	14,3	8,4 gem. 8,95	55 %
Vacuum-Se	147	39,5	20	12,4	7,4 gem. 7,9	47 %
Rhenania-Se	64,5	25	15,5	11,0	7,6 gem. 8,1	35 %
Peine-Se	43,6	--	19,7	12,0	7,6 gem. 8,4	48 %
Gasolin-WI	39,8	19	11,8	7,5	4,8 (4,9)	27,5 %
Vacuum-WI	26,3	14,4	9,4	7,1	5,3 (5,0)	16 %
Rhenania-WI	26,2	14,5	9,8	7,2	5,0 (5,1)	16 %
Peine-WI	31,8	14,8	9,5	6,5	4,6 (5,0)	21 %

Da nun die Brightstock-Anteile 30E/50 der einzelnen Oele tatsaechlich zu isolieren wurde in eine geeichte Vorlage destilliert, wobei es in Anlehnung an die gerechneten Werte nicht immer leicht war, das Vacuum gleich zu halten, und vor allem die Destillation derart zu unterbrechen, dass der Ruckstand die gewuenschte Vergleichsaehnlichkeit von 30E/50 aufwies. Dieser Destillation wurden vorerst nur die Sommer-Oele unterworfen, wobei also lediglich in ein Destillat und den Brightstock mit 30E/50 geschieden wurde.

	Rhenania	Vacuum	Gasolin	Feine
	So	So	So	So
Destillat				
Menge Vol. %	63,0 %	32,5 %	45,0 %	60,5 %
Vac. mm Hg	0,10	0,23	0,26	0,07
Siedegrenzen				
b. Vacuum	126-250	129-242	120-235	147-235
b. 760 mm Hg	360-544	348-510	325-500	400-525
Farbe	2,9	2,7	2,5	2,8
d/20	0,894	0,882	0,896	0,884
nd/20	1,4942	1,4873	1,4992	1,4884
Visk. E/20	20,2	10,0	9,6	10,9
E/50	3,95	2,73	2,59	2,83
E/100	1,47	1,37	1,34	1,38
Wp	2,60	1,98	2,27	2,09
m	4,02	3,86	4,02	3,90
Brightstock				
30E/50				
Menge Vol. %				
gemessen	36,0 %	46,5 %	54 %	49,5 %
gerechnet	35,0 %	47,0 %	56 %	48 %
Farbe	7,3	8,2	8,0	10
d/20	0,905	0,901	0,922	0,916
nd/20	1,5026	1,4989	1,5152	1,5082
Visk. E/20	238	238	270	255
E/50	29,3	31,0	31,0	30,0
E/100	3,74	4,13	3,73	3,92
Wp	2,01	1,86	2,13	1,98
m	3,55	3,25	3,42	3,32

Die Aufstellung zeigt ohne weiteres, dass zwischen Berechnung und Versuchsausfuhrung zur tatsaechlichen Abtrennung von Brightstock 30E/50 brauchbare Uebereinstimmung besteht. Wenn man von der Ueberlegung ausgeht, dass der Wert eines Motor-oeles bei einheitlicher Viskositaetsstufe 8E/50 von den Brightstockanteilen nach Menge und Guete massgeblich bestimmt wird, so ergibt sich folgender schematischer Ueberblick der Reibung:

Bewertung nach	Rhenania -So	Vacuum-So	Gasolin-So	Feine-So
Quantitaet	IV	III	I	II
Qualitaet	II	I	IV	III

Die Qualitätsbeurteilung der Brightstocks erfolgte lediglich nach d und nd, sowie Wp und m, und ist insofern wenig bedeutsam, da es durch Destillation ja in keiner Weise gelingt, die im Fuhrkraftoel zusammen tretenden Komponenten: Erdolanteil und Synthesoel zu trennen. Das Gel der Ruhrchemie FT 3500 enthaelt

(vgl. Teilbericht v. Aug. 1943, S. 21) je selbst 39% Oel mit 30E/50 Viskositätsquerschnitt, ist also zweifellos in allen hier isolierten Brightstecks in wechselnden Mengen vorhanden und verleiht qualitativ diese Brightstecke auf, da das Syntheseöl der Ruhrchemie 3500, beurteilt nach Dichte und Refraktion, sowie den Viskositätskennziffern η_{sp} und η_{sp}/c , die allerbeste Klassifikation erfährt. Es ist nicht einmal anzunehmen, dass eine Lösmittel-Analyse dieser Brightstecke wünschenswerte Aufklärung schafft, da auch dann nicht eindeutige Trennung von Erdöl- und Syntheseöl-Anteilen möglich ist.

Aus diesem Grunde wurde versucht, auf anderem Wege zu näherungsweise Ergebnissen zu kommen. Dabei geht der Berichtserstatter von ganz einfachen Überlegungen aus, nämlich:

- a) Zur Herstellung von Wehrmacht-Motorenölen, Sommersorte, mittels Syntheseöl Ruhrchemie 3500 (nD 1.474, Visk. 7E/50) sind Erdöl-Raffinate von 9-11E/50 und nD 1.484-1.530 erforderlich, wenn die Misch-Zähigkeit von 8-9E/50 eingestellt werden soll.
- b) Zur Herstellung von Wehrmacht-Motorenölen, Wintersorte, mittels Ruhrchemie-Syntheseöl 3500 sind Erdöl-Raffinate mit rund 3,75E/50 und nD 1.478-1.515 erforderlich, wenn die Mischzähigkeit von 6E/50 eingestellt werden soll.

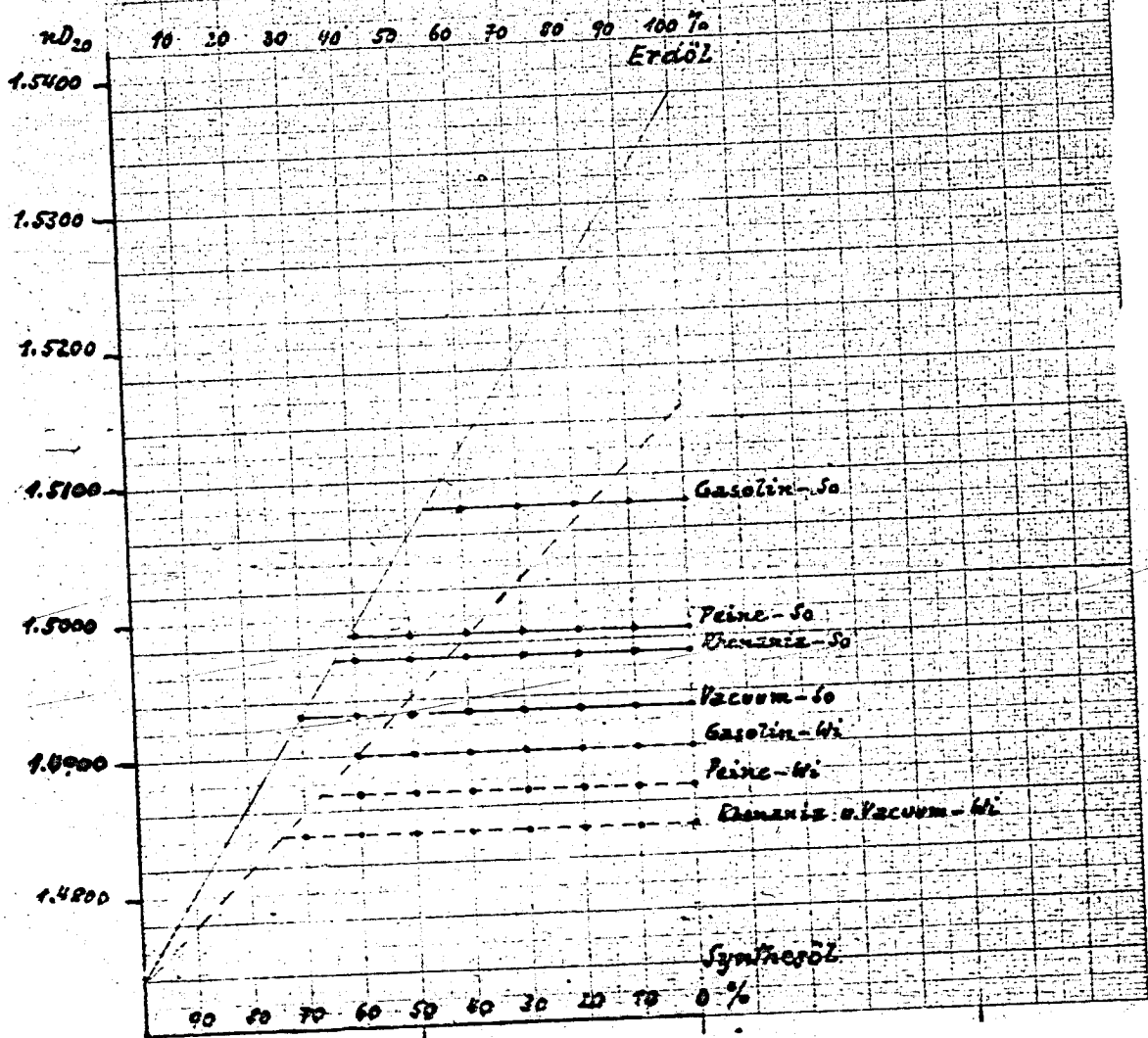
In Abb. 1 wird auf der Ordinate die Refraktion aufgetragen, auf der Abszisse in gegenläufigem Masstab der vH-Gehalt der Motorenöle an Syntheseöl-Ruhrchemie (S) und Erdöl-Raffinat (E). Man trägt sich nun, wie dies in der Abbildung auch geschehen ist, die nD-Werte der angelieferten Wehrmacht-Motorenöle (Originalöle) ein, und kann nun ohne weiteres gesetzmässige Beziehungen aufstellen über die masslich verwendete Qualität der Erdölanteile, da sich die Refraktion bei Oelmischungen ja völlig additiv verhält.

In der folgenden Zahlensammlung ist also veranschaulicht, wie sich die untersuchten Motorenöle der Wehrmacht, Sommer- und Wintersorte bezüglich der Qualität der Erdölanteile (nD als Gütemerkmal) zusammensetzen, und zwar zwangsläufig zusammensetzen, wenn sie mit 10, 20, 30 % Syntheseöl abgemischt erscheinen, dies unter der Voraussetzung, dass die Erdölkomponenten die oben unter a) und b) angeführten Refraktionsbereiche aufweisen.

Wehrmacht-Motorenöl	nD-Werte der Erdölanteile bei Mischung mit Syntheseöl-Ruhrchemie "3500"							
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%
Gasolin-Sommer	1.508	1.512	1.517	1.523	1.531	-	-	-
Vacuum-Sommer	1.493	1.495	1.498	1.501	1.506	1.512	1.525	1.538
Rhenania-Sommer	1.497	1.499	1.503	1.507	1.512	1.521	1.532	-
Peine-Sommer	1.499	1.502	1.505	1.509	1.516	1.524	1.537	-
Gasolin-Winter	1.490	1.492	1.494	1.497	1.501	1.506	1.514	-
Vacuum-Winter	1.484	1.485	1.487	1.488	1.491	1.494	1.499	1.508
Rhenania-Winter	1.484	1.485	1.487	1.489	1.491	1.494	1.500	1.508
Peine-Winter	1.487	1.489	1.491	1.493	1.496	1.501	1.507	1.519

Die Unterstreichungen in der Tabelle sollen zum Ausdruck bringen, dass es sich hierbei um die wahrscheinlichsten Mischungen handelt, derart also, dass Wehrmacht-Motorenöl Gasolin-Sommer voraussichtlich 20-30% Ruhrchemieöl und 80-70% Erdöl-Raffinat enthält, die übrigen untersuchten Motorenöle-Sommersorte vermutlich aber 30-40% Syntheseöl. Bei den Wintermortalen Wehrmacht-Motorenöl aber ist der Syntheseölannteil zweifellos 60-70%. Zu diesen Schlussfolgerungen gelangt man,

Abb. 1
Mögliche Verteilung der Erdöl- und
Synthesöl-Komponente in Motoren-
ölen der Wirtsch. So. u. Wz.



wenn man die Analysendaten einiger Öle (Schwefelölure- und Löse-
mittelrefinate) der genannten Firmen zu Rate zieht.

Aufschlussreicher ist es, wie in der folgenden Zahlen-tafel
zusammengestellt, die Anilinlöslichkeit bzw. die Anilinpunkte der
Originalöle und ihrer Fraktionen in Gegenüberstellung zur mittlere-
ren Molekulargröße (Siedequerschnitt, Viskositätsstufe E/50) zu be-
trachten.

Öl	Kennzahl	Orig.- nähe	1. Frakt.	2. Frakt.	3. Frakt.	4. Frakt.	Rück- stand
Gasolin-So	AP ÖC	99	81	87	88	90	92
	SQ ÖC	---	478	523	571	601	648
	E/50	8,96	1,92	3,39	6,00	11,8	104
Gasolin-Wi	AP ÖC	103	83	88	97	113	133
	SQ ÖC	---	430	477	509	569	681
	E/50	4,90	1,64	2,50	4,70	9,5	39,8
Vacuum-So	AP ÖC	104	86	97	108	111	122
	SQ ÖC	---	446	493	530	588	702
	E/50	7,90	1,93	3,18	6,17	12,7	147
Vacuum-Wi	AP ÖC	109	93	101	108	114	131
	SQ ÖC	---	446	485	517	565	640
	E/50	5,03	2,05	3,21	4,32	6,3	26,3
Rhönzie-So	AP ÖC	99	89	95	99	105	109
	SQ ÖC	---	456	503	523	548	625
	E/50	8,10	2,30	4,13	6,40	11,0	64,5
Rhönzie-Wi	AP ÖC	109	90	98	105	117	141
	SQ ÖC	---	428	497	529	561	665
	E/50	5,05	1,76	3,10	4,74	8,2	26,2
Feine-So	AP ÖC	99	89	94	100	...	107 ...
	SQ ÖC	---	428	502	554	...	630 ...
	E/50	8,40	2,04	3,18	5,45	...	42 ...
Feine-Wi	AP ÖC	104	93	96	98	108	117
	SQ ÖC	---	428	480	512	557	620
	E/50	5,00	1,78	2,51	4,28	7,2	31,8

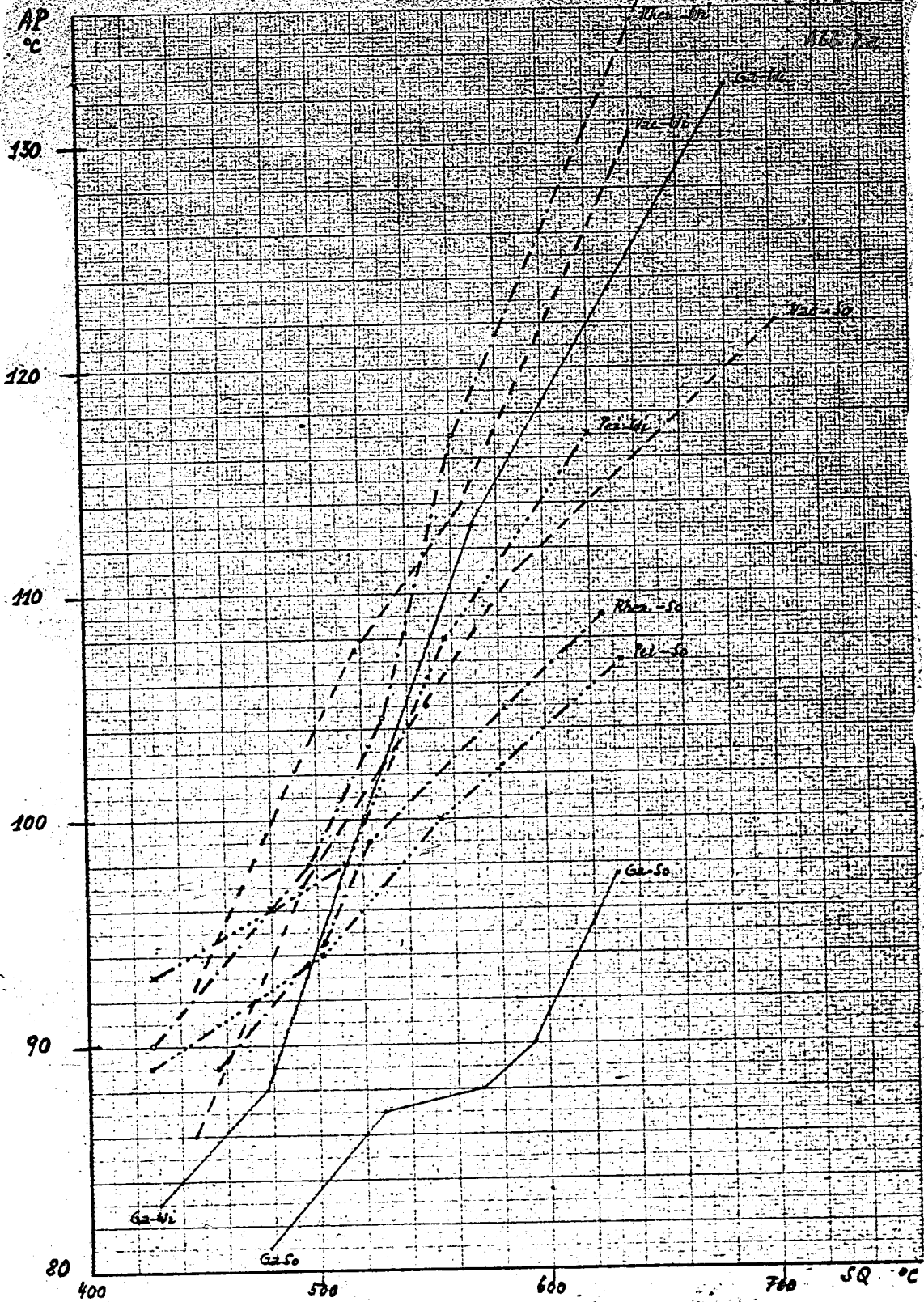
Trägt man diese Ergebnisse in ein Diagramm ein, welches auf der
einen Achse die Anilinpunkte, auf der anderen den Siedequerschnitt
(SQ) oder die Zähigkeitsstufe (E/50) der Fraktionen als Kurvenstab
zeigt, - wie dies in den Abb. 2a und 2b geschehen ist, so erkennt
man, dass die Destillation keine Trennung chemisch verschiedener
Ölanteile bewirkt und für sich allein in der Konstitutionsauf-
klärung wenig zu besagen hat. Auffallend ist, dass bei den Winter-
ölen die AP der letzten Fraktion und des Rückstandes besonders
hoch liegen und dass hier der sog. "Brightstock" nahezu ausschlies-
slich von den schwer-siedenden Anteilen des Synthesöls gebildet
wird. Abb. 2a, b lassen überdies auch erkennen, dass Siedequerschnitt
und Zähigkeitsstufe der Fraktionen ein gewisses Verhältnis zuein-
ander halten und eben die mittlere Molekulargröße zum Ausdruck
bringen. (Anm. der Tabelle: +) 4. Fraktion 10%, Rückstand 30%)

H. P. ...

Versuchsöle Kadmer

V/Ka

- V/Ka 1 35% Emulgator HL 25 N (Clemens Trumpler, Worms) werden bei 25°C mit einer Lösung von
 8% Trikresylphosphat in
 55% Spindelöl-Destillat verrührt und abschliessend mit
 2% etwas Ditiolamin-hältigem Wasser ausgerührt.
 Blankes, dunkles Öl, welches sich kreidemilchig und
 haltbar mit Wasser emulgiert.
 (Techn. Chargen durch Optimol-Öelwerke GmbH, München an
 Mauserwerke AG, Oberndorf u. Keumeyer GmbH, München)
- V/Ka 2 35-40% Emulgator HL 25 N werden bei 25°C mit einer
 Lösung von
 7% Trikresylphosphat in
 56-58% Maschinenöl-Destillat 80°E/50C verrührt und ab-
 schliessend mit
 2% leicht alkalischem Wasser ausgerührt.
 (Techn. Chargen durch Optimol-München, erfolgreich beim
 Tieflochbohren von Hülsen bei Mauserwerke AG, Obern-
 dorf, und zwar 15% V/Ka 2 mit 1,5% Coson, Rest Wasser)
- V/Ka 3 95% Bohrmittel H6 der IGF mit
 3% Trikresylphosphat und
 2% Hexachlorbutadien ("Tripen", Alex. Wecker AG, Burg-
 hausen)
 (Techn. Chargen durch Goldgrabe & Scheff als Seifenersatz
 an Dynamit AG, Nürnberg zum Kartuschenziehen PPOE)
- V/Ka 4 8% in Dampfturbine gesilitertes Brabag-Öel (d 0,953,
 nD 1,4848, 22°E/50, Wp 2,82, m 3,83, nZ 57,2, VZ 96,4)
 2% Trikresylphosphat,
 2% Gloria-Faktis (Dr. Grandel & Co) mit 15% S-gehalt, und
 88% Brabag-Prisahl ZR-30 (d 0,875, nD 1,4847, 2,84°E/50,
 Wp 2,20, m 3,96)
 (Techn. Chargen durch Optimol-Öelwerke GmbH, München,
 zur Herstellung von Gewindebohrern bei Siemens-Reiniger
 AG, Erlangen, Standzeit 6 Stück gegenüber 30 bei Rüböl
 und 1 Stück bei Wicora AK 1613 und 1625)
- V/Ka 5 paraffinischer Spindelöl-Dest. Lützkendorf wird mit 15-
 20% Oleum (20% SO₂-gehalt) 2-3 Stunden lang sulfoniert,
 worauf man den Säureteer (enthaltend die unlöslichen
 "grünen" Sulfonate) abtrennen lässt. Der abgetrennte Säure-
 teer wird mit weniger als der gleichen Menge Wasser
 säurefrei gewaschen und mit Ammoniak, besser Kalilauge
 auf pH 8-9 zu einem rotbraunen, grün fluoreszierenden,
 blank-wasserlöslichen Produkt aufgearbeitet. Es handelt
 sich hierbei um ein neutralisiertes Gelharzsulfonat,
 wobei es sich u. U. empfiehlt, mit 5% Schwefelsäure 1,84
 zur Entfernung der Asphaltharzsulfonate vorzureaffinieren.
 (Techn. Chargen durch Goldgrabe & Scheff, Jerichow, Versuche
 bei Morie-Zündlicht AG, Nürnberg, Dynamit AG, Nürnberg,
 Dr. Hammen, Kulmbach, Riedel-de Haen AG, Seelze und Mauser-
 werke, Oberndorf) - Patentanmeldung -



U7420

1700-00

APR 23

