

F 19

Bericht *Versuche mit Flugmotoren -
Öfen im B.M.W.-Motor.
Versuchsreihe VII a.*

Technischer Prüfstand Op.

Nr. 382.

I-103.

Verfasser *Reg.-Prüfer Hr. Halder.*

Tag *1. Juni* 1939.

Gesehen von der Direktion

Zur Kenntnis an:

Empfänger	Ein- gang	Weiter	Unterschrift
<p style="text-align: center;">29164</p>			

I.G.Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a.Rhein
Techn.Prüfstand Op 200
Bericht Nr.382
-0-

B e r i c h t

über

Versuche mit Flugmotorenölen im BMW - Motor
Versuchsreihe VIIIa.

29165

B e r i c h t

über

Versuche mit Flugmotorenölen im BMW - Motor.
Versuchsreihe VIIIa.

Zweck der Versuche:

In Fortsetzung der bisherigen Versuchsläufe wurden folgende Öle auf Ring-
stecken untersucht:

I. SS 904 aus der Leuna-Produktion, mit Stockpunktserniedriger und
Oxydationsverbesserer.

SS 904	Äthylenpolymerisat aus der Leuna-Produktion
SS 904/2	SS 904 + 0,15 % BPS + 0,1 % PVO
SS 904/3	SS 904 + 2 % PVC-Destillat
SS 904/4	SS 904 + 0,2 % BPS
SS 904/5	SS 904 + 0,2 % BPS + 0,2 % Paraffin
SS 904/6	SS 904 + 0,2 % BPS
SS 904/6A	SS 904/6, jedoch andere Herstellungsweise.

II. SS 903 mit Oxydationsverbesserer.

SS 903	
SS 903a/0,15	SS 903 + 0,15 % BPS
SS 903e/0,05	SS 903 + 0,05 % Anilido-Äthan-Thiol
SS 903e/0,10	SS 903 + 0,10 % Anilido-Äthan-Thiol

III. SS 904 mit Butylphenolsulfid bei verschiedener Behandlungsweise.

SS 904	
SS 904f	SS 904 + 0,2 % BPS mit Al behandelt
SS 904g	SS 904 + 0,2 % BPS " Sn "
SS 904gw	SS 904 + 0,2 % BPS " " " , jedoch andere Herstellungsweise wie SS 904g
SS 904h	SS 904 + 0,2 % BPS - Methyläther, Al behandelt von Dr. Nienburg
SS 904i	SS 904 + 0,2 % BPS, Pb behandelt
SS 904k	SS 904 + 0,2 % BPS, Cu behandelt
SS 904l	SS 904 + 0,2 % BPS, Zn behandelt.
SS 904a	SS 904 + 0,2 % BPS (g 4)
SS 904p	SS 904 + 0,2 % BPS, Sn (OH) ₂ behandelt
SS 904p/2	SS 904 + 0,1 % BPS, " " " " " " " " " " " "

IV. Handelsübliche Öle mit Butylphenolsulfid (Sn behandelt).

Rotring	
Rotring a	Rotring + 0,2 % BPS (g 4)
Stanavo 100	
Stanavo 100 a	Stanavo 100 + 0,2 % BPS (g 4)

V. SS 904 mit Schmierfähigkeitsverbesserer.

M 22	SS 904 + 2 % OT 1 OT 1 - Trimethylpropan mit Ölsäure verestert
M 23	SS 904 + 2 % G 72 G 72 - Trimethylpropan mit C ₉ C ₁₀ -Säure verestert
M 24	SS 904 + 2 % (G 66 + G 74) (G 66 + G 74) - Pentaerytrit mit C ₉ C ₁₀ -Säure verestert.

VI. Verschiedene Öle.

SS 904
SS 904 hydriert
Stanavo 100
Stanavo 120

Versuchsanordnung und- durchführung:

Die Versuche wurden in der gleichen Weise durchgeführt, wie dies bei der Versuchsreihe VIII in Bericht Nr. 298g der Fall war.

Versuchsergebnisse:

Die in Bericht Nr. 298g unter diesem Abschnitt eingangs gebrachten Erläuterungen über die Auswertung und Streuung der Versuchsergebnisse gelten bei dieser Versuchsreihe in gleicher Weise.

I. Versuche mit SS 904 aus der Leuna-Produktion mit Stockpunktserniedriger und Oxidationsverbesserer.
(Hierzu Anlagen Blatt 1, 6 und 7)

SS 904 (aus der Leuna-Produktion) erreichte nach Versuch Nr. 266 Ergebnisse, die sowohl bezüglich Laufzeit als auch Verbrauch denen von Stanavo 120 um rund

30 % überlegen waren.

Ein Zusatz von 0,15 % BPS und 0,1 % PVC (Versuch Nr.264) führte bei gleichbleibendem Verbrauch zu einer Verschlechterung der Laufzeit. Bemerkenswert ist bei den Analyseergebnissen von SS 904 und SS 904/2 die durch den BPS-Zusatz bewirkte starke Verminderung der Verdickung des Öles, und zwar sowohl beim Oxydationstest wie auch beim gebrauchten Öl.

Wesentlich besser verhielt sich ein Zusatz von 2 % PVC-Destillat ohne BPS (SS 904/3). Die Laufzeit stieg damit auf 60 % über die von Stanavo 120; Ölverbrauch und Rückstandsbildung zeigten nur wenig Änderung, jedoch war die Verdickung des Öles, da der BPS-Zusatz fehlt, wieder sehr hoch: siehe Oxydationstest und Analyse des gebrauchten Öles.

Eine ausgezeichnete Laufzeit (50 Stunden) erzielte SS 904/4, geschleudert (- SS 904 + 0,2 % BPS), wobei auch die Rückstandsbildung gegenüber den vorhergehenden Versuchen weniger stark in Erscheinung trat. Der hohe Ölverbrauch von 675 g/h läßt allerdings die Vermutung aufkommen, daß der Verschleiß von Kolben und Zylinder schon sehr weit fortgeschritten war und daß aus diesem Grund die Versuchsergebnisse als nicht ganz einwandfrei zu betrachten sind. Die Verdickung des Öles ist durch den BPS-Zusatz, wie der Oxydationstest zeigt, stark zurückgedrängt worden. Auch im gebrauchten Öl ist die Verdickung nicht sehr stark, wenn man berücksichtigt, daß die Laufzeit dieses Versuches 274 fast doppelt so lang ist als die des vorherigen Versuches 264.

Die Versuche Nr.278 und 279 hatten den Zweck, den Einfluß von 0,2 % Parafflow als Zusatz zu SS 904 bei Vorhandensein von 0,2 % BPS festzustellen. Laufzeit und Ölverbrauch waren bei beiden Versuchen praktisch gleich, so daß man annehmen kann, daß Parafflow keine schädliche Wirkung auf das Oxydationsverhalten eines Öles ausübt.

Anmerkung: +) d.h. das Rohöl war nach der Polymerisation nicht wie bisher durch Dekantieren von $AlCl_3$ -KW-Schlamm befreit worden, sondern dieser war mittels Zentrifuge abgetrennt worden. Hierbei war die Abtrennung quantitativer gegangen.

SS 904/6A, das sich von SS 904/6 lediglich durch andere Herstellungsweise unterscheidet, zeigte gegenüber diesem keinen Unterschied bezüglich Laufzeit, jedoch eine Verschlechterung im Verbrauch.

II. SS 903 mit Oxydationsverbesserer. (Hierzu Anlagen Blatt 1 u. 2).

SS 903 erreichte nach Versuch Nr.228 eine Laufzeit von 30 Stunden bei einem stündlichen Ölverbrauch von 395 g. Es fehlt hier jedoch die Vergleichsmöglichkeit mit Stanavo, so daß über diesen Versuch kein einwandfreies Urteil gebildet werden kann. Vergleicht man die Analysen dieses Produktes mit den von SS 903a, Versuch 249, so fällt wieder die günstige Wirkung des BPS-Zusatzes auf die Ölverdickung auf.

Die Versuche Nr.249,251 und 252 geben Aufschluß über die Wirkung von Oxydationsverbesserern. Die beste Laufzeit wurde erzielt mit einem Zusatz von 0,15 % Butylphenolsulfid (SS 903a/0,15). Dagegen verursachte Anilido-Äthan-Thiol in einer Menge von 0,05 % (SS 903a/0,05) eine Verschlechterung der Laufzeit, die bei 0,10 % (SS 903a/0,10) noch stärker in Erscheinung trat. Die Rückstandsbildung war bei allen 3 Versuchen praktisch gleich, der Ölverbrauch erreichte bei SS 903a/0,15 den besten Wert. Auf die Ölverdickung vermag jedoch dieser Anilido-Äthan-Thiol-Zusatz in der Menge von 0,1 % einen günstigen Einfluß auszuüben, wie die Analysendaten zeigen.

III. SS 904 mit Butylphenolsulfid bei verschiedener Behandlungsweise. (Hierzu Anlagen Blatt 2, 3 u. 4).

Die Versuche Nr.298 und 305 wurden mit SS 904 durchgeführt, das mit einem Zusatz von 0,2 % mit Al behandeltem BPS (f) versetzt war. Das Ergebnis war gegenüber einem SS 904 (Versuch Nr.297) eine Zunahme der Laufzeit von rd.30 %. Der Ölverbrauch erfuhr dabei eine kleine Steigerung von 10 %. Das Aussehen des

Kolbens war in beiden Fällen wesentlich besser als bei dem reinen SS 904. Auch die Ölverdükung wird durch diesen Zusatz f vermindert.

Noch besser wurden die Laufzeiten durch Zusatz von 0,2 % des mit Zinn behandelten BPS (SS 904g). Die 3 Versuche mit diesem Öl (Versuch Nr. 304, 309, 356) weisen fast doppelt so lange Laufzeiten auf als die Versuche Nr. 297 und 354 mit reinem SS 904. Auch der Ölverbrauch erfuhr eine allerdings geringe Verbesserung, während die Rückstandsbildung am Kolben unverändert ziemlich stark geblieben ist. Auch dieser g-Inhibitor beeinflusst die Ölverdükung in günstigem Sinne, wie die Analysendaten zeigen. SS 904 g^w, dasselbe Produkt, jedoch mit anderer Herstellungsweise des Inhibitors, blieb bezüglich Laufzeit und Verbrauch etwas hinter den Werten von SS 904 g zurück.

Bei Versuch Nr. 307 mit SS 904 h blieb die Wirkung des Inhibitors (0,2 % BPS-Methyl-Äther, Al behandelt) aus. Die Laufzeit betrug nur 40 % mehr als die von Stanavo 100. Die Rückstandsbildung am Kolben war beträchtlich. Es ist also die freie OH-Gruppe im BPS für seine katalytischen Eigenschaften wichtig. Auch die Analysendaten zeigen, daß die durch Verätherung blockierte OH-Gruppe auf die Ölverdükung sowohl beim Oxydationstest als auch beim gebrauchten Öl ohne Wirkung ist.

Die Versuche Nr. 362 und 365 zeigen die Wirkung der Pb- bzw. Cu-Behandlung. Die Laufzeiten waren in beiden Fällen um rd. 150 % länger als die von Stanavo 100 und rd. um 50 % länger als die von reinem SS 904. Auf Grund der Rückstandsbildung am Kolben scheint das kupferhaltige Produkt sich etwas günstiger zu verhalten als das bleihaltige.

Das mit Zink behandelte BPS verursachte bei Versuch Nr. 367 ein sehr starkes Schäumen des Öles, so daß der Versuch aus diesem Grund vorzeitig abgebrochen werden mußte.

Der Vergleich zwischen SS 904a und SS 904 p (Versuch Nr. 401 und 403) ergab eine Überlegenheit des SS 904a, dessen Laufzeit mit 39 Stunden die des

SS 904 p um 13 Stunden überstieg. Bezüglich Verbrauch und Rückstandsbildung ergab sich kein nennenswerter Unterschied. Besser verhielt sich SS 904 p/2, das nur 0,1 % BPS enthält und in Laufzeit und Verbrauch sowohl dem SS 904a als auch dem SS 904 p überlegen war. Es hat den Anschein, daß dieser p-Inhibitor aktiver ist und in kleineren Mengen angewandt erst seine volle Wirksamkeit zeigt. Die Versuche mit diesem Inhibitor wurden fortgesetzt und ausgebaut. Die Resultate werden im nächsten Bericht wiedergegeben werden.

IV. Handelsübliche Öle mit Butylphenolsulfid (Sn-behandelt).
(Hierzu Anlage Blatt 5, 4, 2, 3).

Die Wirkung des Inhibitors auf das motorische Verhalten von Rotring war nach Versuch Nr. 370 und 371 gering; die Laufzeit stieg von 16 auf nur 18 Stunden an. Kolbenbefund und Verbrauchsmessung ließen eine geringe Verbesserung erkennen.

Besser ist die Wirkung des Inhibitors auf Stanavo 100. Der Vergleich zwischen den Versuchen Nr. 349b und 368 gibt jedoch keinen einwandfreien Aufschluß, da zwischen diesen beiden Versuchen 9 weitere Versuche mit einer Gesamtlaufzeit von 220 Stunden liegen. Kolben und Zylinder waren also bei Versuch Nr. 368 schon sehr stark abgenutzt, so daß man annehmen muß, daß die Verringerung der Laufzeit von 35 % nicht nur auf den Inhibitor, sondern vor allem auf den stark fortgeschrittenen Verschleiß zurückzuführen ist. Die Richtigkeit dieser Annahme bestätigt auch der hohe Ölverbrauch bei Versuch Nr. 368.

Einwandfrei ist dagegen der Vergleich zwischen Versuch Nr. 379 und 381. Der Inhibitor bewirkt hier eine Steigerung der Laufzeit von rund 50 % und eine Verbesserung des Verbrauches um 23 %. Aus den Analysendaten ist dieser günstige Befund nicht zu erklären. Die vergleichbaren Daten sind bei den ungebrauchten und gebrauchten Ölen nahezu gleich.

V. SS 904 mit Schmierfähigkeitsverbesserern.
(Hierzu Anlage Blatt 4 u. 4)

SS 904, das ohne Zusatz eine Laufzeit erreicht, die um rd. 60 % die von Stanavo 100 übertrifft, erzielte mit den Schmierfähigkeitsverbesserern OT (M 22) und G 66 + G 74 (M 24) etwa die Laufzeiten von Stanavo 100. Das motorische Verhalten des Öles wird also durch diese Zusätze verschlechtert. Lediglich mit G 72 als Zusatz zu SS 904 (M 23) konnte die Laufzeit des unvermischten SS 904 erreicht werden. Der Ölverbrauch hielt sich in den normalen Grenzen. Die Rückstandsbildung war bei allen 3 Versuchen annähernd gleich und entsprach dem Befund bei reinem SS 904. Die Ölverdünnung des SS 904 wird durch diese Zusätze nicht beeinflusst.

VI. Verschiedene Öle.

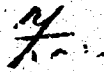
(Hierzu Anlage Blatt 4, 5, 6, 7)

Die Versuche Nr. 310 und 311 sollten die Wirkung der Hydrierung zeigen. Es ergab sich für SS 904 eine Zunahme der Laufzeit von 22 auf 28,5 Stunden, wobei allerdings der Verbrauch eine Erhöhung von 10 % erfuhr. Die Rückstandsbildung war bei beiden Versuchen gleich, desgleichen die Ölverdünnung beim Gebrauch.

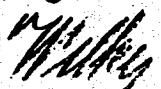
Die Versuche mit Stanavo 100 und 120 wurden durchgeführt, um damit einen Vergleichsmaßstab zu besitzen. Für die Ergebnisse und Auswertung dieser Versuche gilt dasselbe, was in Bericht Nr. 298g ausführlich dargelegt wurde.

Anlagen: 5 Blatt Tabellen.
12 " " Analysen.

Für die chem. Arbeiten
und deren Auswertung


Dr. Zorn
Me 1221

Für techn. Versuchsdurchführung
und Auswertung

 Halder
Prof. Dr. Wilke Dipl.-Ing. Halder
Techn. Prüfstand Op 200

29172

Vers.Nr. Motor Zylinder Kolben	Ölart:	Ausbaubefund Lauf-				Über- brauch	Nr. des entspre- chenden Stanavo- Versuches	Erhöhung d. Laufzeit gegenüber Stanavo in %	Veränder- ung d. Überver- brauch gegenüber Stanavo in %
		feiste Ringe	Kolbenbolzen- auge	Ölboh- rungen	zeit				
					Std.	g/h			
266 I S, S 2	SS 904 aus der Leuna- Produktion	1 und 2	starker Rück- stand	teilw. ge- schloss.	29	370	263	+ 29	+ 29
264 I S, S 2	SS 904/2 SS 904 + 0,15 % BPS + 0,1 % PVO	1	"	teilw. verengt	22,5	400	263	+ 0	+ 23
271 I S, S 3	SS 904/3 SS 904 + 2 % PVO- Destillat	1 und 2	sehr starker Rückstand	stark verengt	24,5	420	272	+ 64	+ 3
274 I S, S 3	SS 904/4 geschleu- dert SS 904/+ 0,2 % BPS	1 und 2	mäßiger Rück- stand	teilw. geschl.	50	675	272	+ 233	- 39
279 I K, K	SS 904/5 SS 904 + 0,2 % BPS + 0,2 % Para- flow	1	starker Rück- stand	teilw. geschl.	29,5	525	276	+ 79	- 12
278 I K, K	SS 904/6 SS 904 + 0,2 % BPS	1	"	frei	30,5	490	276	+ 85	- 4
277 I K, K 1	SS 904/6 A SS 904 + 0,2 % BPS	1	mäßiger Rück- stand	teilw. verengt	30	585	276	+ 82	- 25
228 I R, R 1	SS 903	1	starker Rück- stand	geschlos- sen	30	395	-	-	-
249 I R, R 3	SS 903a/0,15 SS 903 + 0,15 % BPS	1	sehr starker	frei	28,5	480	253	+ 50	- 33

29173

Vers.Nr. Motor Zylinder Kolben	Ölart:	A u s b a u b e f u n d:			Laufzeit Stdn.	Ölverbrauch g/h	Nr. des entsprechenden Stanavo-Versuches	Erhöhung d. Laufzeit gegenüber Stanavo in %	Verminderung d. Ölverbrauches gegenüber Stanavo in %
		festen Rinne	Kolbenbolzenauge	Ölbohrungen					
0 251 I R,R 3	SS 903e/0,05 SS 903 + 0,05 % Anilido-Äthan-Thiol	1	sehr starker Rückst.	stark verengt	24	510	253	+ 26	- 31
1 252 I	SS 903e/0,10 SS 903 + 0,10 % Anilido-Äthan-Thiol	1	"	textilw. geschl.	22	490	253	+ 16	- 26
2 297 I H,H 1	SS 904	1	starker Rückstand	stark verengt	22,5	540	294	+ 80	+ 19
3 298 I H, H 1	SS 904 f SS 904 + 0,2 % BPS mit Al behandelt	0	mäßiger Rückstand	leicht verengt	28,5	650	294	+ 128	+ 3
4 305 I M,M 4	SS 904 f Wiederholung	1 u. 2	kein Rückstand	frei	30,5	(700)	308	+ 145	+ 4
5 304 I M,M 4	SS 904 g SS 904 + 0,2 % BPS mit Sn behandelt	1	starker Rückstand	"	45,5	578	308	+ 260	+ 21
6 309 I M,M 4	SS 904 g Wiederholung	1	mäßiger Rückstand	"	40	540	308	+ 220	+ 27
7 356 I T,T 1	SS 904 g Wiederholung	1	sehr starker Rückst.	leicht verengt	68,5	400	353	+ 390	+ 31
8 354 I T,T 1	SS 904	1	starker Rückstand	verengt	22,5	540	353	+ 60	+ 8
9 359 I T,T 1	SS 904 g w SS 904 g (besonders behandelt)	2	"	frei	40	550	353	+ 185	+ 5

29174

Vers.Nr. Motor Zylinder Kolben	Ölart:	A u s b a u b e f u n d			Lauf- zeit Stdh.	Ölver- brauch g/h	Nr.d.entspre- chenden Sta- navo-Versuch.	Erhöhung d. Zaufzeit ge- genüber Sta- navo in %	Verminderung des Ölverbrauches ge- genüber Stanavo in %
		feste Ringe	Kolbenbol- zenauge	Ölbohrun- gen					
20 107 I M, M 4	SS 904 h SS 904 + 0,2 % BPS- Methyläther (Al be- handelt)	1	starker Rückstand	teilw.ge- schlossen	17,5	680	308	+ 40	+ 7
21 162 I P, T	SS 904 1 SS 904 + 0,2 % BPS, Pb behandelt	2	mäßiger Rückstand	frei	33	590	351	135	- 2
22 165 I T, T	SS 904 k SS 904 + 0,2 % BPS Cu behandelt	1	kein Rück- stand	frei	35,5	690	355	155	- 19
23 167 I P, T	SS 904 1 SS 904 + 0,2 % BPS Zn behandelt	Versuch wegen starker Schaumbildung abgebrochen							
24 401 II P, P 5	SS 904a SS 904 + 0,2 % BPS (g 4)	1 u. 2	kein Rück- stand	frei	59	590	391	+ 82	- 58
25 403 II P, P 5	SS 904 p SS 904 + 0,2 % BPS Sn(OH)2 behandelt		"	"	25,5	620	393	+ 18	- 68
26 407 II P, P 5	SS 904 p/2 SS 904 + 0,1 % BPS Sn(OH)2 behandelt		"	"	35,5	605	416	+ 10	- 45
27 170 I U, U	Rotring		starker Rück- stand	"	16	430	384		- 8
28 171 I U, U	Rotring * (g 4)	1	mäßiger Rückst.	frei	18	410	384		
29 149b II O, O	Stanavo 100	1	kein Rückstand	leicht verengt	15,5	600			

29175

Vers.Nr. Motor Zylinder Kolben	Ölart:	A u s b a u b e f u n d			Lauf- zeit Stdn.	Öl- verbrauch g/h	Nr. d. entspre- chenden Stana- vo-Versuches	Erhöhung der Laufzeit ge- genüber Sta- navo in %	Verminderung des Ölverbrauches ge- genüber Stanavo in %
		feste Ringe	Kolbenbol- zenauge	Ölbohrun- gen					
30 468 II O, O 1	Stanavo 100 a (g 4)	2	kein Rück- stand	frei	36,5	(945)	349 h	+ 135	(- 57)
31 379 II V, V :	Stanavo 100	1	" "	"	28,5	615			
32 381 II V, V 1	Stanavo 100 a (g 4)	1	" "	"	42	500	379	+ 50	+ 23
33 284 I K, K 1	M 22 SS 904 + 2 % OP 1	1 u. 2	starker Rückstand	teilw. ge- schlossen	19,5	520	288	0	+ 5
34 285 I K, K	M 23 SS 904 + 2 % G 72	1 u. 2	" "	geschlossen	31	470	288	+ 59	+ 15
35 286 I K, K 1	M 24 SS 904 + 2 % (G 66 + G 74)	1 u. 2	" "	"	21,5	545	288	+ 70	+ 1
36 310 II M, M 4	SS 904	0	mäßiger Rückstand	"	22	560			
37 311 II M, M 4	SS 904 hydriert	1 u. 2	" "	"	28,5	610			
38 263 I S, S 2	Stanavo 120	1 u. 2	kein Rück- stand	frei	22,5	520			
39 272 I S, S 1	Stanavo 120	1 u. 2	" "	"	5	485			
40 276 I K, K 1	Stanavo 120	1	" "	"	16,5	470			

29176

Vers.Nr. Motor Zylinder Kolben	Ölart:	A n s b a u b e f u n d			Laufzeit Std.	Ölverbrauch g/h	Nr.d.entspre- chenden Stana- vo-Versuches	Erhöhung der Laufzeit ge- genüber Stana- vo in %	Verminderung d. Ölverbrauches gegenüber Stana- vo in %
		festen Ringe	Kolbenboi- zenauge	Ölbohrun- gen					
41 253 I R.H. 3	Stanavo 120	1 u.2	kein Rück- stand	teilw.ver- engt	19,6	370	-	-	-
42 308 I M.M. 4	Stanavo 100	1 u.2	" "	frei	12,5	730	-	-	-
43 353 I T.T. 1	Stanavo 100	1 u.2	" "	"	14,0	580	-	-	-
44 393 II P.P. 5	Stanavo 100	1 u.2	" "	"	21,5	370	-	-	-
45 416 II S.Q. 3	Stanavo 100	1	" "	"	17,0	416	-	-	-
46 384 I U.U. 1	Stanavo 100	1 u.2	" "	"	17	400	-	-	-
47 288 I E.K. 1	Stanavo 120	1 u.2	" "	"	19,5	550	-	-	-

29177

DIN Formel A + (210-237)

Ölart Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten:				Pol- höhe	Verdünnung % CSf. 38	Säurezahl	Verseifg.-Zahl	Verkokung	Asphalt	Benzol- Lösliches	Asche	Volumen des Rückstand: %	Wassergehalt	Britischer Oxyd. Test:				
		CSf. 38	CSf. 99	V.J.	m											E° 38	Verdünnung: E° 38	Säure- Zahl	Verseifg.- Zahl	Asphalt
SS 904 ungebraucht:	0,860	244	22,6	115			0,04	0,33	0,17	-	-	-	100	-	N2 Luft	49 148	- 203	0,05 5,63	0,35 16,0	
Vers. 266 29 Std.	a		569	37,4	107									0,040						
	b	0,881	585	38,4	108		140%	3,88	12,6	0,96	0,08	0,13	0,06	99,5						
	c		529	36,2	109															
SS 904/2 ungebraucht:	0,859	240	21,8	114			0,05	0,33	0,17	-	-	-	100	-	N2 Luft	50 71	- 42	0,05 2,85	0,33 12,3	
Vers. 264 22,5 Std.	a		410	29,6	107									0,048						
	b	0,881	421	30,2	108		73%	2,88	9,1	0,68	0,08	0,15	0,06	99,7						
	c		390	29,0	108															
SS 904/3 ungebraucht:	0,861	272	25,0	116,9			0,05	0,28	0,15	-	-	-	100	-	N2 Luft	58 129	- 120	0,85 4,9	0,28 12,2	
Vers. 271 24,5 Std.	a		537	35,8	107									0,051						
	b	0,882	561	36,6	105		106%	4,70	12,9	0,79	0,07	0,18	0,04	99,78						
	c		505	35,0	108															
SS 904/4 ungebraucht:	0,861	239	21,5	112			0,08	0,33	0,19	-	-	-	100	-	N2 Luft	50 65	- 30	0,06 1,73	0,30 8,5	
Vers. 274 52,5 Std.	a		442	31,8	109									0,031						
	b	0,875	468	32,6	108		98%	3,48	10,7	0,75	0,08	0,19	0,04	99,5						
	c		366	27,0	105															

Techn Prüfstand, Opatau

29170

Blatt 6

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.
Zum Bericht 382 vom 1. 6. 1939.

T.P. S. 440

DIN Formar. A 4 / 210-2971

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rhein.	Ölart Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten				Pol- höhe	Verdünnung % cSt 38	Säurezahl	Verseifg.-Zahl	Werkalkung	Asphalt	Benzol-Un- lösliches	Asche	Vacuum dest. Rückstand: %	Wassergehalt	Britischer Oxyd Test:				
			cSt 99	V.J.	m	F°38											Meridkg F°38	Säure- Zahl	Verseifg.- Zahl	Asphalt	
Zum Bericht 382 vom 1. 6. 1939	SS 904/5 ungebraucht:	0,860	227	21,4	115			0,05	0,38	0,15	-	-	-	100	-	N ₂	57	-	0,05	0,43	
																Luft	68	31	1,9	9,6	
	Vers. 279 33,5 Std.	a		478	34,0	109,5									0,027						
	b	0,877	503	35,0	108,6		122%	3,70	10,6	0,93	0,03	0,17	0,07	99,75							
	c		470	33,6	109																
Zum Bericht 382 vom 1. 6. 1939	SS 904/6 ungebraucht:	0,860	238	21,5	112,5			0,01	0,38	0,13	-	-	-	100	-	N ₂	57	-	0,09	0,38	
																Luft	64	24	1,98	8,9	
	Vers. 278 30,5 Std.	a		437	32,2	110									0,024						
	b	0,876	462	33,0	109		94%	3,86	12,0	0,78	0,08	0,12	0,05	99,5	-						
	c		365	29,2	112																
TP. S. 441	SS 904/6a ungebraucht:	0,860	238	21,6	113			0,10	0,38	0,16	-	-	-	100	-	N ₂	57	-	0,09	0,38	
																Luft	57	13	0,08	8,0	
	Vers. 277 30 Std.	a		380	29,7	111,5									0,024						
	b	0,877	404	30,2	110		70%	1,64	5,7	0,63	0,09	0,20	0,03	99,75							
	c		352	27,9	111																
TP. S. 441	SS 903 ungebraucht:	0,854	263	25,2	120,1			0,16	0,60	0,15	-	-	-	100	-	N ₂	57	-	0,3	1,0	
																Luft	101	98	3,0	10,4	
	Vers. 228 30 Std.	a		655	42,7	110									0,049						
	b	0,890	667	43,4	110		154%	0,30	1,45	1,33	0,10	0,25	0,01	99,75							
	c		612	41,4	111																

DIN Form 4 9 (150x237)

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht 302 vom 7. 6. 1939.

T.P. S. 442

Ort Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten:				Pol- höhe	Verdünnung % CSF 38	Säurezahl	Verseif.-Zahl	Verkokung	Asphalt	Benzol- lösliches	Asche	Volumenbest. Kurzstand: %	Wassergehalt	Britischer Oxyd. Test:													
		CSF 38	CSF 99	V.J.	m											F°38	Merckig: F°38	Säure- Zahl	Verseifg.- Zahl	Asphalt									
SS 903 a 0,15 ungebraucht:	0,855	276	25,4	118			0,23	0,76	0,21	-	-	-	100	-	N ₂	56	-	0,18	0,70										
															Luft	72	29	2,8	10,5										
Vers. 249 28,5 Std.	0,868	448	34,4	114			70%	3,30	9,8	0,72	0,13	0,21	0,08	99,25	0,036														
		b	470	36,5	113																								
		c	383	28,2	107																								
SS 903 e/0,05 ungebraucht:	0,854	282	25,7	117			0,22	0,70	0,18	-	-	-	100	-	N ₂	55	-	0,18	0,75										
															Luft	82	48	3,7	12,0										
Vers. 257 24,5 Std.	0,876	587	49,8	112			125%	4,48	13,2	0,99	0,07	0,20	0,05	99,75	0,043														
		b	636	42,7	111																								
		c	556	39,6	111																								
SS 903 e/0,10 ungebraucht:	0,855	282	25,6	117			0,19	0,70	0,18	-	-	-	100	-	N ₂	56	-	0,18	0,68										
															Luft	76	37	3,0	10,3										
Vers. 252 22 Std.	-	440	34,6	115			60%	3,28	9,7	0,72	0,14	0,22	0,07	99,75	-														
		b	450	35,2	115																								
		c	413	33,5	116																								
SS 904 ungebraucht:	0,860	244	22,0	113			0,04	0,33	0,17	-	-	-	100	-	N ₂	49	-	0,05	0,35										
															Luft	148	203	5,03	16,0										
Vers. 297 22,5 Std.	0,880	514	34,4	106			125%	3,99	12,7	0,83	0,11	0,09	0,04	99,5	0,044														
		b	549	36,8	108																								
		c	508	35,4	109																								

29180

DIN Form. A 4 (7/20/237)

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht 382 vom 1. 6. 1939.

TPr. S. 443

Ölart Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten:				Pol- höhe	Verdichtung % cSt. 38	Heraus- sugung	Heraus- sugung-Zahl	Dunkelheit	Asphalt	Benzol-Lu- lösliches	Asche	Vakuumdest. Rückstand: %	Wassergehalt	Britischer Oxyd. Test:									
		cSt. 38	cSt. 99	V.J.	m											E ³⁸	Verdichtg: E ³⁸	Säure- Zahl	Verseifg- Zahl	Asphalt					
SS 904 f ungebraucht:	0,860	238	22,0	114			0,20	1,23	0,25	-	-	-	100	-	N ₂	51	-	0,13	1,13						
															Luft	95	85	3,8	12,2						
Vers. 298 28,5 Std.	0,887	471	32,4	106			98%	3,88	11,7	0,92	0,09	0,71	0,07	99,3	0,027										
																a									
																b	473	32,7	107						
c		435	31,3	108																					
SS 904 f ungebraucht:		239	21,5	112											N ₂	50	-	0,20	1,0						
															Luft	82	66	3,5	11,7						
Vers. 305 30,5 Std.																									
															a										
															b										
c																									
SS 904 g ungebraucht:	0,862	242	21,6	112			0,30	1,7	0,24	-	-	-	100	-	N ₂	51	-	0,25	1,5						
															Luft	68	33	2,8	11,7						
Vers. 304 45,5 Std.	0,874	435	31,6	109			87%	2,76	8,8	0,83	0,07	0,15	0,05	99,75	0,018										
																a									
																b	453	32,9	110						
c		433	31,4	110																					
SS 904 g ungebraucht:	0,862	250	22,4	113			0,31	1,66	0,17	-	-	-	100	-	N ₂	51	-	0,26	1,53						
															Luft	72	43	3,0	10,4						
Vers. 309 40 Std.	0,876	462	33,9	111			87%	3,52	10,1	0,96	0,05	0,13	0,07	99,5	0,042										
																a									
																b	466	34,7	111						
c		422	33,2	112																					

29181

DIN Formel 1 2 (270/2871)

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht 382 vom 1. 6. 1939.

T.Pr. S. 444

Ort Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten:				Pol- höhe	Verdünnung % cSt-38	Säurezahl	Nass- Zahl	Dunkel- Zahl	Alkohol	Benzol- Lösliches	Asche	Nennwert- Rückstand: %	Wassergehalt	Britischer Oxyd. Fest:					
		cSt-38	cSt-99	V.J.	m											F°38	Merckkg: F°38	Säure- Zahl	Verseifg. Zahl	Asphat	
SS 904 g ungebraucht:	0,882	225	21,0	114			0,06	0,42	0,16	-	-	-	100	-	N ₂	41	-	0,04	0,34		
															Luft	73	80	2,6	10,4		
Vers. 356 68,5 Std.	a		604	39,7	107																
	b	0,882	635	40,4	107		182%	5,88	13,0	1,78	0,08	0,18	0,08	88,5							0,045
	c																				
SS 904 ungebraucht:	0,858	245	22,3	114			0,08	0,57	0,16	-	-	-	100	-	N ₂	51	-	0,03	0,60		
															Luft	144	180	5,3	12,6		
Vers. 354 28,5 Std.	a		575	36,5	105																0,030
	b	0,882	615	37,9	103		150%	4,53	12,9	0,86	0,05	0,21	0,05	99							
	c																				
SS 904 g W ungebraucht:	0,859	239	21,5	112			0,06	0,48	0,19	-	-	-	100	-	N ₂	54	-	0,06	0,63		
															Luft	90	69	3,98	11,5		
Vers. 359 40 Std.	a		573	36,5	105																0,050
	b	0,882	588	36,8	104		146%	5,43	12,8	1,18	0,09	0,18	0,08	99,5							
	c																				
SS 904 h ungebraucht:	0,862	233	21,2	113			0,25	1,7	0,21	-	-	-	100	-	N ₂	51	-	0,24	1,2		
															Luft	102	100	4,4	13,6		
Vers. 307 17,5 Std.	a		455	30,9	104																0,018
	b	0,877	454	31,6	106		95%	3,73	11,1	0,63	0,05	0,13	0,02	99,75							
	c		443	32	109																

29182

DIN-Formular A 4 (270/237)

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht 382 vom 1. 6. 1939.

T.P. S. 445

Ort Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten:				Pol- höhe	Verdünnung % cSt 38	Säurezahl	Verseifg.-Zahl	Verkalkung	Asphalt	Benzol-lu- lösliches	Asche	Vakuumdest. Rückstand: %	Wassergehalt	Britischer Oxyd. Test:				
		cSt 38	cSt 99	V.J.	m											F° 38	Verdünn- g. E° 38	Säure- zahl	Verseifg.- Zahl	Asphalt
SS 904 i ungebraucht	0,856	224	21,3	116			0,06	0,36	0,15	-	-	-	100	-	N ₂ 44 Luft 52	-	0,03 2,3	0,30 9,0		
Vers. 362 33 Std.	a b c	382 401	29,8 30,7	111 111			80%	2,23	6,6	0,66	0,08	0,10	0,04	99,75	0,059					
SS 904 k ungebraucht	0,857	223	21,5	117			0,04	0,57	0,16	-	-	-	100	-	N ₂ 39 Luft 55	-	0,04 2,5	0,58 10,4		
Vers. 365 35,5 Std.	a b c	397 427	30,9 4,36	112 112			91%	1,73	5,7	0,77	0,03	0,19	0,06	99	0,052					
SS 904 l ungebraucht															N ₂ Luft					
Vers. 367 Std.	a b c																			
SS 904 α ungebraucht	0,859	239	21,5	112			0,03	0,55	0,16	-	-	-	100	-	N ₂ 54 Luft 91	-	0,13 3,7	0,53 12,5		
Vers. 401 39 Std.	a b c	348 363	27,5 28,0	110 108			52%	1,41	5,1	0,56	0,09	0,13	0,07	99,75	0,027					

29183

DIN Form 1 A 4 (2/20.12.37)

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Luftgasfabrik a. Rhein.

Zum Bericht 382 vom 1. 6. 1939.

T Pr. S. 446

Ort Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten:					Pol- höhe	Herschlag % cSt 38	Säurezahl	Wasser- gehalt	Werkstoff	Asphalt	Benzol- Löslichkeit	Asche	Abwasmob. Rückstand %	Wassergehalt	Britischer Oxyd. Test:				
		cSt 38	cSt 99	V.J.	m	E 38											Herding: E 38	Säure- zahl	Verseifg. Zahl	Asphalt	
SS 904p ungebraucht:	0,859	241	21,7	112				0,23	0,65	0,17	-	-	-	100	-	N ₂	52	-	0,03	0,46	
																Luft	73	42	2,7	10,7	
Vers. 403 20 Std.	a	330	26,0	109											0,046						
	b	0,866	337	26,2	108		40%	0,81	3,2	0,66	0,09	0,16	0,09	98	-						
	c																				
SS 904p/2 ungebraucht:	0,860	234	21,1	112				0,17	0,78	0,21	-	-	-	100	-	N ₂	54	-	0,05	0,50	
																Luft	107	102	3,9	12,5	
Vers. 417 35 Std.	a	356	27,5	109											0,021						
	b	0,870	351	26,8	108		50%	1,81	5,6	0,80	0,04	0,21	0,06	99,75	-						
	c																				
Rotring ungebraucht:	0,882	278	21,1	96				0,01	0,14	0,20	-	-	-	100	-	N ₂	38	-	0,01	0,16	
																Luft	51	33	2,30	8,2	
Vers. 370 16 Std.	a	315	22,3	95											0,042						
	b	0,886	321	22,5	95		18%	2,46	6,2	0,59	0,06	0,17	0,03	100	-						
	c																				
Rotring a ungebraucht:	0,879	258	20,4	100,2				0,85	0,43	0,16	-	-	-	100	-	N ₂	35	-	0,05	0,45	
																Luft	44	25	2,3	9,3	
Vers. 371 18 Std.	a	299	21,9	97		20									0,034						
	b	0,885	305	22,3	97	10	18%	1,88	5,1	0,62	0,06	0,12	0,04	99,75	-						
	c					0															

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht 302 vom 1. 6. 1939.

T.P. S. 447

Ölart Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten:				Pol- höhe	Verdünnung % CS ₂ 38	Säurezahl	Verseifg.-Zahl	Verkokung	Asphalt	Benzol- Un- lösliches	Asche	Vakuumdest. Rückstand: %	Wassergehalt	Britischer Oxyd-Test:							
		cSt 38	cSt 99	V.J.	m											E° 38	Verbleibig: E° 38	Säure- Zahl	Verseifg.- Zahl	Asphalt			
Stanavo 100a ungebraucht:	0,882	239	19,6	101			0,02	0,36	0,76	-	-	-	100	-	N ₂	34	-	0,02	0,37				
															Luft	47	36	2,3	8,3				
Vers. 381 43 Std.	0,885	262	20,7	101		15%	0,35	2,0	1,04	0,07	0,79	0,03	100	-	0,023								
															a	270	20,9	100					
															b	270	20,9	100					
Stanavo 100 ungebraucht:	0,882	241	19,9	103			0,01	0,37	0,82	-	-	-	100	-	N ₂	34	-	1,02	0,43				
															Luft	44	29	2,0	7,5				
Vers. 349b 15,5 Std.	0,886	252	20,0	100		9%	0,51	1,8	1,77	0,07	0,18	0,02	98,75	-	0,032								
															a	262	20,5	100					
															b	262	20,5	100					
Stanavo 100a ungebraucht:	0,883	243	19,8	101			0,05	0,30	0,79	-	-	-	100	-	N ₂	34	-	0,05	0,30				
															Luft	52	53	3,4	10,2				
Vers. 368 36 Std.	0,887	274	21,7	99		18%	0,63	2,2	1,22	0,06	0,17	0,03	99,75	-	0,023								
															a	288	21,9	100					
															b	288	21,9	100					
Stanavo 100 ungebraucht:	0,882	243	19,8	101			0,01	0,37	0,82	-	-	-	100	-	N ₂	34	-	0,02	0,43				
															Luft	44	29	2,0	7,5				
Vers. 379 28,5 Std.	0,887	273	21,5	102	29185	17%	0,49	2,4	1,42	0,12	0,39	0,04	99,2	-	0,021								
															a	284	22,2	103					
															b	284	22,2	103					

DIN Form 14 + (250:271)

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht 382 vom 1. 6. 1939

T.Pr. S. 448

Ort Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten:				Pol- höhe	% Dichte CSF 38	Säureaus- scheidung	Versif- Zahl	Verkokung	Asphalt	Benzol- Lösliches	Asche	Vacuumdest. Rückstand%	Wassergehalt	Britischer Oxyd. Test:				
		CSF 38	CSF 99	V.J.	m											F° 38	Verdichtg. F° 38	Säure- Zahl	Verseifg.- Zahl	Asphalt
M 22 ungebraucht:	0,861	227	21,3	115			0,05	4,2	0,16	-	-	-	100	-	N ₂ Luft	47 114	- 143	0,04 4,0	4,0 12,3	
Vers. 284 19,5 Std.	a b c	449 468 438	32,2 33,5 32,0	109 109 109			105%	3,73	12,2	0,73	0,06	0,19	0,05	99,5	0,055					
M 23 ungebraucht:	0,860	223	21,0	115			0,04	4,7	0,16	-	-	-	100	-	N ₂ Luft	46 111	- 141	0,06 4,8	4,8 11,8	
Vers. 285 31 Std.	a b c	600 623 548	39,7 40,1 37,4	109 108 109			179%	5,11	14,5	1,08	0,08	0,21	0,05	98,5	0,041					
M 24 ungebraucht:	0,860	226	21,0	114			0,06	5,1	0,14	-	-	-	100	-	N ₂ Luft	48 118	- 147	0,05 4,98	5,1 12,5	
Vers. 286 21 Std.	a b c	513 525 513	35,9 35,3 35,4	110 107 109			132%	3,93	14,4	0,81	0,06	0,18	0,03	100	0,045					
SS 904 ungebraucht:	0,860	244	22,0	113			0,13	1,05	0,17	-	-	-	100	-	N ₂ Luft	57 129	- 156	0,13 4,7	1,05 12,7	
Vers. 310 22 Std.	a b c	550 581 539	35,8 37,6 36,0	106 106 107			138%	4,46	11,6	0,81	0,04	0,13	0,04	99,5	0,036					

29185

DIN Formel A 4 (270-2297)

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht 382 vom 1. 6. 1939.

T.P.R. 5. 449

Ölart Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten:				Pol- höhe	Verdichtung % cSt 38	Säurezahl	Verseifg.-Zahl	Verflüchtg.	Asphalt	Benzol-lu- lösliches	Asche	Verunreini- gungsrückstand %	Wassergehalt	Britischer Oxyd. Test:				
		cSt 38	cSt 99	V.J.	m											F° 38	Verdichtg. F° 38	Säure- Zahl	Verseifg.- Zahl	Asphalt
SS 904 hydriert ungebraucht:	0,860	240	21,6	113			0,05	0,71	0,16	-	-	-	100	-	N ₂	49	-	0,06	0,56	
															Luft	111	126	4,9	12,3	
Vers. 311 28,5 Std.	a		557	37,3	108									0,045						
	b	0,882	594	39,8	110		148%	4,95	13,2	0,93	0,06	0,08	0,06	99	-					
	c		344	27,3	110															
Stanavo 120 ungebraucht:	0,887	367	27	105			0,05	0,33	1,04	-	-	-	100	-	N ₂	50	-	0,05	0,33	
															Luft	67	35	3,18	9,1	
Vers. 263 22,5 Std.	a		392	27,2	101									0,082						
	b	0,890	405	27,8	101		10%	0,68	1,9	1,36	0,08	0,18	0,03	99,75						
	c		365	25,8	101															
Stanavo 120 ungebraucht:	0,886	360	26,3	104			0,04	0,33	0,93	-	-	-	100	-	N ₂	49	-	0,05	0,33	
															Luft	66	35	1,75	9,1	
Vers. 272 15 Std.	a		382	26,7	101									0,017						
	b	0,889	396	27,4	101		10%	1,08	2,0	1,35	0,07	0,16	0,03	100	-					
	c		362	26,3	103															
Stanavo 120 ungebraucht:	0,886	360	26,3	104			0,04	0,33	0,93	-	-	-	100	-	N ₂	49	-	0,05	0,33	
															Luft	66	35	1,75	9,1	
Vers. 276 17 Std.	a		392	27,2	101									0,025						
	b	0,890	402	27,9	102		12%	1,78	5,8	1,35	0,07	0,18	0,02	99,75						
	c		362	26,2	103															

29187

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rhein.	Ölart Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten:				Pol- höhe	Verdickung % CSF 38	Säurezahl	Verseifg.-Zahl	Verkalkung	Asphalt	Benzol- Un- lösliches	Asche	Vakuumbest. Rückstand: %	Wassergehalt	Britischer Oxyd. Test:				
			CSF 38	CSF 99	V.J.	m											F°38	Verdickg. F°38	Säure- Zahl	Verseifg.- Zahl	Asphalt
Zum Bericht 362 vom 1. 6. 1939.	Stanavo 120 ungebraucht:	0,887	367	27,0	105			0,05	0,33	1,04	-	-	-	100	-	N ₂	50	-	0,05	0,33	
																Luft	67	35	3,13	9,1	
	Vers. 253 19 Std.	a		383	26,8	101									0,023						
		b	0,890	407	27,9	101	11%	0,70	1,8	1,43	0,09	0,24	0,05	99,75							
		c		367	26,4	103															
TPr. S. 450	Stanavo 100 ungebraucht:															N ₂					
																Luft					
	Vers. 308 12,5 Std.	a																			
		b																			
		c																			
29163	Stanavo 100 ungebraucht:	0,882	241	19,9	103			0,01	0,37	0,82	-	-	-	100	-	N ₂	34	-	0,02	0,43	
																Luft	44	29	2,0	7,5	
	Vers. 353 13,5 Std.	a		252	20,0	100								0,088							
		b	0,886	262	20,5	100	9%	0,51	1,8	1,17	0,07	0,18	0,02	99,75							
		c		240	19,5	101															
29163	Stanavo 100 ungebraucht:	0,882	241	19,9	103			0,01	0,37	0,82	-	-	-	100	-	N ₂	34	-	0,02	0,43	
																Luft	44	29	2,0	7,5	
	Vers. 393 21,5 Std.	a		280	21,6	101								0,016							
		b	0,888	292	22,5	102	21%	1,01	3,8	1,35	0,07	0,24	0,03	99,75							
		c																			

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht 362 vom 1. 6. 1934

T.R.S. 451

Ölart Vers.-Nr. Laufzeit	Spez. Gew. 20°C	Viscositäten:				Pol- höhe	Verdünnung % CSF 38	Säurezahl	Verseifg.-Zahl	Wertkennung	Asphalt	Benzol- Un- lösliches	Asche	Vakuumdest. Rückstand: %	Wassergehalt	Britischer Oxyd. Test:				
		CSF 38	CSF 99	V.J.	m											F° 38	Merckig: F° 38	Säure- Zahl	Verseifg.- Zahl	Asphalt
Stanavo 100 ungebraucht:	0,882	241	19,9	103			0,01	0,37	0,82	-	-	-	100	-	N ₂ Luft	34 44	- 29	0,02 2,0	0,43 7,5	
Vers. 416 22 Std.	a	268	21,1	101										0,019						
	b	0,887	274	21,4	101		14%	0,44	1,6	1,28	0,04	0,26	0,04	99,75	-					
	c																			
Stanavo 100 ungebraucht:	0,882	243	19,8	101			0,01	0,37	0,82	-	-	-	100	-	N ₂ Luft	34 44	- 29	0,02 2,0	0,43 7,5	
Vers. 384 17 Std.	a	258	20,7	102										0,020						
	b	263	20,8	101			13%	0,58	1,9	1,14	0,05	0,22	0,02	99,5	-					
	c																			
Stanavo 120 ungebraucht:	0,886	360	26,3	104			0,04	0,33	0,93	-	-	-	100	-	N ₂ Luft	49 66	- 35	0,05 1,75	0,33 9,1	
Vers. 288 27 Std.	a	405	27,9	101										0,048						
	b	0,890	424	28,4	100		18%	0,76	3,05	1,89	0,04	0,27	0,03	100	-					
	c	380	27,3	100																
ungebraucht:															N ₂ Luft					
Vers. Std	a																			
	b																			
	c																			

29189