Inhalt: Versuche mit Flugmotorenölen im BMW-Motor. V. Versuchsreihe.

Technischer Prüfstand.

Nr. 298. d

Bericht von Dipl.-Ing. Pensig.

vom 1. September 1936.

I - 46

Gesehen von der Direktion

Zur Kenntnis an:

Empfänger	Eingang	Weiter	Unterschrift

28151

Techn. Prüfstand Op 200
Bericht Nr. 298d
=o=

Oppau, den 1. September 1936.
Kr.

Bericht

über

Versuche mit Flugmotorenölen im BMW - Motor, V. Versuchsreihe.

Zusammenfassung:

Es wurden 6 Oele auf Ringstecken untersucht, die uns von der Erprobungsstelle Rechlin +) übergeben worden waren. Hiervon ergaben die Proben 3 c und 4 d die kürzesten Laufzeiten. Die Oele 5 e und 6 f erreichten die besten Laufzeiten und waren den Proben 1a und 2 b überlegen. Versuche mit SS 903 ergaben um ein Mehrfaches höhere Laufzeiten als die Proben.

Die Oele 3 c und 4 d ergaben, bezogen auf die Laufzeit, merklich stärkere Rückstände in den Ringnuten als die anderen Oelproben.

Die gebrauchten Oele wurden in einer Zentrifuge behandelt; hierbei wurden bei den Proben 3 c und 4 d geringere Mengen Rückstand gefunden als bei den anderen Proben. Diese, im Oel schwebenden Rückstände stehen also in keiner unmittelbaren Beziehung zum Ringstecken. Bei den Oelen 1 a, 2 b und Stanavo 120 trat auch im ausgeschleuderten Oel ständig neuer Rückstand auf.

Die Messung des Oelverbrauches ergab keine befriedigenden Werte. Die Verschleiß-Messung zeigte etwas höhere Werte bei 3 c und 4 d, was aber darin begründet sein dürfte, daß der Verschleiß hauptsächlich zu Anfang des Versuches auftritt.

Die Untersuchung der gebrauchten Oele ergab Abfall der Vis-

+) Unter Ziffernbezeichnung, ohne Angaben über die Herkunft

28152

kosität bei den gefetteten Oelen 3 c und 4 d. Die Oele 1 a und 2 b zeigten schlechtere Viskosität als 5 e und 6 f.

Es wird weiterhin ein abgewandelter Sligh-Test (1 g Oel) beschrieben, der bemerkenswerte Zusammenhänge mit den Laufzeiten zu zeigen scheint.

Zweck der Versuche:

Es waren uns von der Erprobungsstelle Rechlin 6 Flugmotorenöle unter der Bezeichnung 1 a - 6 f zugestellt worden. Diese Proben sollten auf ihre Neigung zum Ringstecken untersucht werden. Zum Vergleich wurden herangezogen: Stanavo 120, Grimring und SS 903a.

Versuchsanordnung und- durchführung:

Die Versuchsanordnung hat sich gegenüber der im Bericht Nr. 298 beschriebenen nicht wesentlich verändert. Es wurden jedoch Versuche gemacht, die Oelkreislaufmenge herabzusetzen. Während nach Betriebsvorschrift die Kreislaufmenge 800 kg/h betragen sollte, wurden bei der vorhergehenden Versuchsreihe 1380 kg, bei Beginn der jetzigen Reihe sogar 1440 kg/h festgestellt. Die Maschine wurde deshalb zerlegt und alle Bohrungen an den Nebenpleueln verschlossen. Der Erfolg war jedoch nur sehr gering. Es wurde dann das leerlaufende Rad des Lichtmaschinenantriebes ausgebaut und die Oelbohrungen der entsprechen

[illegible] Gasen wurden die Bürgen für die [illegible] und die Belastung zum Gleichgewichtszustand gebracht. Hierdurch konnte die [illegible] 0 [illegible] eingeführt werden, also das vorgesehene [illegible] erreicht werden.

[illegible] Versuchsreihe, wurden 110° [illegible] Stellung wurde so eingestellt, [illegible] 200% betrug. Der Motor [illegible] Drehzahl von 1500 auf eine Leistung von 50 PS [illegible] der vorhergehenden Versuchsreihe, entspricht [illegible] Volllast bei dieser Drehzahl.

[illegible] der vorhergehenden Versuchsreihe, wurden [illegible] 1/2 Stunden Dauer in Abständen von [illegible] die Versuche zur Überprüfung [illegible] die von den [illegible] gemessen wurden [illegible] des [illegible] wurde mit [illegible] gemacht werden.

[illegible] Versuchsreihe mit 0.2 37 [illegible] wurde auf [illegible] eingestellt.

[illegible] der Versuchsergebnisse gibt [illegible] 1, auf dem zunächst die Bauzeichen sämtlicher Versuche hintereinander aufgetragen sind, und zum anderen die Versuche nach

Oelen geordnet wurden. Die Ausbaubefunde sind auf den Blättern 2-14 zusammengestellt. Zu den Ergebnissen ist folgendes zu sagen:

Zu Oel 1a: Während die Versuche 37 und 46a gut übereinstimmen, fällt die lange Laufzeit des Versuches 46 auf. Wie aus dem Blatt 2 hervorgeht, wurde der Versuch nach 17½ Stunden abgebrochen, da hier die längste Laufzeit überschritten worden war, die je ein natürliches Oel erreichte. Der Grund dieser Erscheinung kann nur darin gesehen werden, daß, wie die Darstellung der Versuchsreihenfolge zeigt, vor Versuch 46 ein Versuch 45 liegt, der mit SS 903a gefahren wurde. Es ist zu vermuten, daß die unvermeidbar zurückbleibenden Reste dieses Oeles einen günstigen Einfluß ausübten. Es soll Gegenstand der nächsten Versuchsreihe sein, das Verhalten von natürlichen Oelen mit einem Zusatz von SS 900-Prpdukten zu untersuchen. Als wirkliche Laufzeit kann also angenommen werden:

Oel 1a: Laufzeit 8 Stunden.

Zu Oel 2b: Die beiden Versuche 38 und 47 stimmen befriedigend überein. Der Ausbaubefund des Versuches 38 mit 11 Stunden jedoch zeigt erheblich stärkere Störungen. Die Darstellung des Betriebsverlaufes zeigt auch deutlich, daß bereits nach 10 Stunden ein Ring festgesessen haben muß, während der Versuch 47 richtig bei 9 Stunden abgefangen wurde.

Oel 2 b: Laufzeit 9-10 Stunden.

Zu 3c und 4d: Die Laufzeiten liegen zwischen 4 und 5 Stunden, und zwar scheint sich das Oel 4d etwas günstiger zu verhalten.

Oel 3 c: Laufzeit 4 Stunden
" 4 d: " 5 "

[illegible] die Laufzeiten der Versuche [illegible] Versuchen der Versuche [illegible] diesen beiden Versuchen je ein [illegible] die eine kurze Laufzeit ergab. [illegible] jedem Versuchen die Erfahrung, [illegible] einem kurzlebigen Oelen ein Motor [illegible] und sich erst nach äußerlichen [illegible] lassen durch Verlegen, wieder [illegible] nach Ver-

[illegible] zu geben, an die [illegible] ergab sich weiter [illegible] Versuchen, die mit diesem Oel [illegible] Stunden Laufzeit. Die [illegible] wurden abgestellt worden, die Ring[illegible] Der [illegible] Ringe war jedoch gebrochen, [illegible] und die kurze Laufzeit [illegible] klärlich fand.

[illegible] wurden nach 1 1/4 Stunden abgestellt, da ein [illegible] ein etwas sicheren Durchblasen [illegible] Ringe waren jedoch frei und es kann angenommen [illegible] diesen Versuch etwa die gleiche Laufzeit er[illegible] wie bei Versuch Nr. 55a.

Gesamtlaufzeit 13 Stunden.

Zu Versuch 1.Ö: Der Versuch dauerte 11 Stunden lang, wie [illegible] der Versuchsverlauf zeigen, etwas zu spät

abgestellt worden. Das Ringstecken dürfte etwa bei 10 Stunden schon erfolgt sein. Als Mittelwert ergibt sich somit:

Stanavo 120: Laufzeit 8 Stunden.

Zu Grünring: Dieses Oel wurde nur einmal, und zwar im Versuch 56 untersucht und ergab 9/2 Stunden. Der Ausbaubefund war recht günstig, da die oberen beiden Ringe nicht festgebrannt waren, sondern nur festklemmten und verhältnismäßig leicht ausgebaut werden konnten.

Grünring: Laufzeit 9/2 Stunden.

Zu SS 903a: Dieses zum Vergleich herangezogene synthetische Oel ergab bei den Versuchen 45 und 57 Laufzeiten von 41/4 bezw. 33/2 Stunden. Diese Streuung ist beachtlich, umsomehr, als der Ausbaubefund des längeren Versuches 45 ein günstigeres Bild zeigte als beim kurzen Versuch 57. Da bei dem Versuch 45 ausnahmsweise gründlich gespült wurde, kann vermutet werden, daß durch die gründliche Beseitigung des vorhergehenden Oeles sich die längere Laufzeit erklärt.

Oel SS 903a: Laufzeit 38 Stunden.

Zusammenfassend ergibt sich also folgende Gegenüberstellung der Laufzeiten:

Oel 1a:	8	Stunden
" 2b:	9/2	"
" 3c:	4	"
" 4d:	5	"
" 5e:	12	"
" 6f:	13	"
Grünring:	9/2	"
Stanavo 120:	8	"
SS 903a:	38	"

Hieraus ist zu entnehmen, daß die Oele 3c und 4d die geringsten Laufzeiten erreichen, und daß die bestens Oele die Bezeichnung 5c und 6f tragen. Die Tatsache, daß SS 903a sich in

[illegible] medium bewegt, bestätigt lediglich frühe[illegible]

[illegible]:

[illegible] und Kolben nebst Kolbenringen wurden wie [illegible] verzeichnet. Zur Beurteilung können diese Wer[illegible] herangezogen werden, da der Verschleiß keine [illegible] Eigenschaften zeigt.

[illegible] b, die Vergrößerung des Stoßspieles des ober[illegible] Kolbenringes zur Auswertung heranzuziehen, ergab, bezogen [illegible], folgende Gegenüberstellung:

	1a	2a	3c	4a	5a	6a	St. 120	Grünring	SS 903a
[illegible]	5		9	11	9	3	3	5	1

[illegible] Schlüsse können hieraus leider nicht gezo[illegible] werden, [illegible] der geringe Wert für SS 903a au[illegible]

[illegible] noch der Versuch gemacht, die Gewichts[illegible] bei den einzelnen Versuchen zusam[illegible] Verschleiß auf 1 Stunde Laufzeit zu [illegible] ergeben sich daraus folgende Mittelwerte:

	1a	2a	3c	4a	5a	6a	St. 120	Grünring	SS 903a
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,05	0,03	0,211	0,231	0,312	0,058

[illegible] Zusammenstellung heben sich die Oele 3c und [illegible] deutlich hohen, das SS 903a durch sehr niedrigen Ver[illegible] hervor. Die Ursache dürfte jedoch weniger in abwei[illegible]chenden Verschleißverhalten der Oele als vielmehr darin begrü[illegible]

[illegible] Verschleiß vorwiegend in den ersten Laufstunden [illegible] die kurzfristigen Öle ein ungünstigeres Bild [illegible]

[illegible]

[illegible] Versuchsreihe wurde die Schichtdicke des [illegible] in den Ringnuten gemessen (Bl.15-17). Es wurde n[illegible] [illegible] aus den obigen Diagrammen gebildet und au[illegible] [illegible] nach folgende Übersicht:

[illegible] Versuchsreihen, daß, ganz im Gegensatz zu [illegible] Versuchsreihen, die Menge des Ölverbrauches [illegible] der [illegible] Versuchsreihe.

[illegible] Reihe nicht sehr befriedigende Werte liefert.

[illegible] Werte, die aus der Gewichtsabnahme des Oelvorrates be-
[illegible] schwanken bei ein und demselben Oel ziemlich
[illegible] die aus der Wägung des gesamten Oeles vor und
[illegible] gewonnen werden, schwanken gleichfalls, und
[illegible] Reihenfolge. Die Ursache kann also nicht in
[illegible] gesucht werden, sondern ist zweifellos auf
[illegible] zurückzuführen. Wie eingangs erwähnt,
[illegible] wahrscheinlich. Es ist zu vermuten,
[illegible] Bestandteile in Betracht sich

[illegible] die Werte, gemäß

[illegible]	[illegible]
[illegible]	10,4
[illegible]	6,5
[illegible]	8,5
[illegible]	8,7
[illegible]	7,8
[illegible]	7,8
[illegible]	8,[illegible]
[illegible]	9,[illegible]
[illegible]	9,5

[illegible] Versuchen Versuch für die Ver-
[illegible] zu nehmen, daß das ge-
[illegible] Bestrahlung zwecks Hindern und die dabei
[illegible] Substanzen gewogen wurden. Es wurde

[illegible] Stand gehalten Gerät benutzt bei [illegible] in verwendet wurde. Die [illegible]

[illegible] folgende Rückstände gefunden:

[illegible]	[illegible]	Ursprüng[illegible]	[illegible]
[illegible]	1800	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	225	[illegible]

[illegible] etwa [illegible] Diese [illegible] mit den [illegible] die meisten [illegible], während [illegible] zeigte als [illegible] zweifellos auf die [illegible]

[illegible] zeigten eine [illegible] auch charakteristische [illegible] gebrauchten Zustand [illegible] zweifellos, zeigten [illegible]. Es konnten alle [illegible] Ausnahme der [illegible] 1a, 2b und [illegible] einer [illegible] des abgeklärten [illegible] einiger Tage wieder ein neuer Bodensatz.

Untersuchung der gebrauchten Oele:

Aus den Analysen (Blatt 18) ist zu entnehmen, daß die mit Ziffern bezeichneten Oele offenbar paarweise zueinander gehören.

Am deutlichsten fallen die Oele 3c und 4d auf, die beide ungefähr gleich hohes spezifisches Gewicht und einen schlechten Oxydationstest haben. Die hohe Verseifungs- und Säurezahl deuten auf gefettete Produkte hin. Im Gegensatz zu allen übrigen Oelen findet ein Abbau der großen Moleküle fetter Oele statt, das sich durch Verminderung der Viskosität auswirkt.

Die offenbar ebenfalls zueinander gehörigen Oele 1a und 2b unterscheiden sich von 5e und 6f durch höhere Kokstests. Außerdem sind sie dunkler gefärbt und zeigen grüne Fluoreszenz.

SS 903a zeichnet sich durch hohen Viskositätsindex und niedrige Werte im übrigen aus. Der Oxydationstest dieses mit Additiven versetzten Produktes ist als normal anzusprechen.

Jede Oelgruppe ist durch ein dünn- und ein dickflüssiges Produkt vertreten, von denen das letztere sich durch niedrigere Kokszahl auszeichnet. Säure- und Verseifungszahl sowie der Oxydationstest zeigen keine besondere Zuordnung zur Viskosität.

Die Oele 1a, 2b, 5e und 6f zeigen eine mäßige Verdickung im Betrieb, bei SS 903a ist sie erheblich größer, wobei allerdings berücksichtigt werden muß, daß auch die Laufzeit des Produktes SS 903a ein Vielfaches der Laufzeit der anderen Oele ist.

Es wurde ferner versucht, die Oele mit einem neuen Oxy-

...test zu charakterisieren. Dieser Test ist eine Variation ...-Oxydationsmethode Sligh-Test, wie sie in Holde, Kohlen ...stofföle und Fette, 7.Aufl., S.332, beschrieben ist. Nur ...er anstelle von 10 g Oel nur 1 g Oel und anstelle des ...flachen Boden versehenen Oxydationskolben, ein runder Kol- ...gleicher Größe (Volumen 100 ccm) angewandt. Die Verwendung ...Rundkolbens ist notwendig, damit bei dieser kleinen Oel- ...die Größe der Oeloberfläche stets gleich bleibt. Bei ei- ...Kolben mit flachem Boden würde die geringe Menge von 1 g ...den Kolbenboden ungleichmäßig bedecken und daher der Sauer- ...offangriff ungleichmäßig sein. Man arbeitet also in folgender ...

1 g Oel wird eingewogen, dann die Luft durch Sauerstoff ...drängt und der Kolben geschlossen. Nun wird 24 Stunden auf ...° erhitzt und dann wird im oxydierten Oel die normale Asphalt ...bestimmung ausgeführt. Der Prozentgehalt wird mit 100 multipli- ...ert und ergibt die Oxydationszahl und setzt man daneben die ...gefundenen Laufzeitwerte und die Werte für den Koksansatz (sie- ... Abschnitt "Koksansatz", so ergibt sich die folgende Tabelle:

Oel-Nr.	Oxydations-zahl	Laufzeit Stdn.	Koksansatz mm Schichtdicke
	800	4	0,45
	600	5	0,40
	590	9,5	0,21
	582	8	0,23
...anuvo 120	430	8	0,23
	82	12	0,20
	50	13	0,21
...Grimring	31	9,5	0,23
...903a	0	38	0,06

[illegible] Tabelle zeigt einen gewissen Zusammenhang zwischen [illegible] Werten. Wir beabsichtigen, diesen Oxydations-[illegible] zu verfolgen.

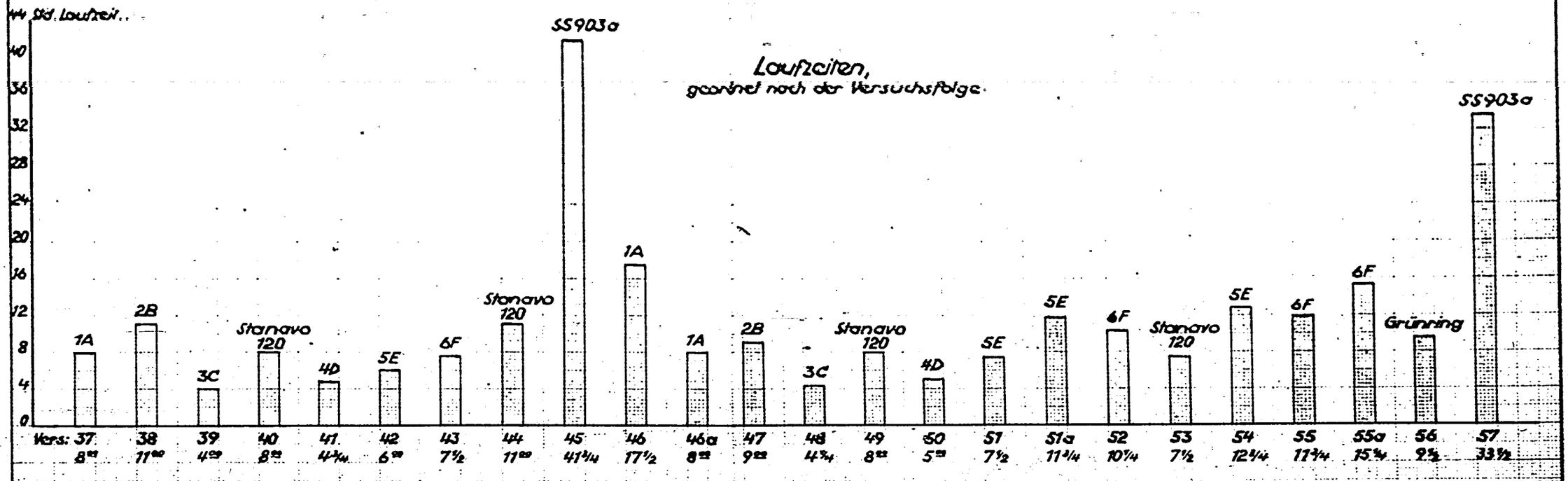
[illegible]chem. Arbeiten
[illegible] Auswertung

[illegible]
[illegible]Korn
[illegible]Laboratorium

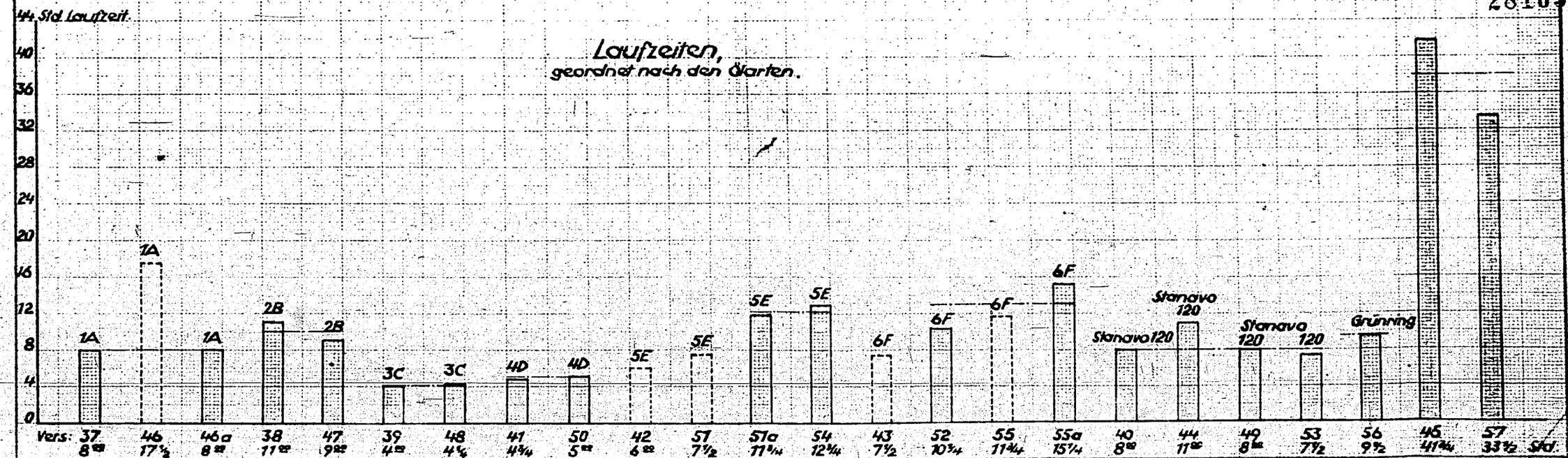
Für techn. Versuchsdurchführung und Auswertung

Prof. Dr. Wilke Dipl.-Ing. Penzig
Technischer Prüfstand

28164



28165



Zum Bericht 298d vom 1.9.36.

TLD 1240

TA/V Techn. Prufstand — Op 200 Blatt 2

Vers.-Nr. 37 : Öl 1A

Laufzeit in Std.n	8⁰⁰
Abstellgrund	Leistungsabfall.
Kolbenaussehen bei den Ringen:	Mäßiger Ölkoksansatz
Kolbenringe:	1. sitzt fest bis auf beide Stoßenden 2 frei 3 " 4 " 5. "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	teils dünner Überzug.
Kolbenboden Innenseite:	dünner, lackartiger Belag.
Schaft:	gebräunt
Ölbohrungen	frei.
Bemerkungen	

Vers.-Nr. 46 Öl: 1A

Laufzeit in Std.n	17³⁰
Abstellgrund:	Versuch abgebrochen.
Kolbenaussehen bei den Ringen:	Mäßiger Ölkoksansatz
Kolbenringe	1 frei 2 sitzt zu einem Drittel fest 3 frei 4 " 5 "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	gebräunt.
Kolbenboden-Innenseite:	dünner lackartiger Belag
Schaft	Einlaßseite zum Teil blank, Auslaßseite stark gebräunt.
Ölbohrungen:	frei.
Bemerkungen	28166

TA/V Techn Prüfstand. Op. 200 Blatt: 3

Vers-Nr.: 46a Öl 1A

Laufzeit in Stdn:	8[29]
Abstellgrund:	Leistungsabfall und Durchblasen am Kolben.
Kolbenaussehen bei den Ringen:	Mäßiger Ölkoksansatz.
Kolbenringe:	1. sitzt ganz fest. 2. sitzt zu einem Viertel fest. 3 frei 4 " 5. "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	gebräunt
Kolbenboden-Innenseite:	dünner, lackartiger Belag.
Schaft:	gebräunt
Ölbohrungen	in den Ringnuten frei. in den Kolbenbolzenaugen durch Ölkoks teilweise verengt.
Bemerkungen	

Vers-Nr Öl:

Laufzeit in Stdn	
Abstellgrund:	
Kolbenaussehen bei den Ringen:	
Kolbenringe:	1 2 3 4 5
Umgebung d Kolbenbolzenaugen	
Kolbenboden-Innenseite	
Schaft	
Ölbohrungen	
Bemerkungen	28167

T.A/V Techn. Prüfstand. Op. 200 Blatt: 4

Vers.-Nr.: 38 Öl: 2B

Laufzeit in Std.n	11⁰⁰
Abstellgrund	Leistungsabfall und Durchblasen am Kolben.
Kolbenaussehen bei den Ringen:	Schwacher bis mittlerer Ölkoksansatz.
Kolbenringe:	1. sitzt ganz fest. 2 " " " . Der Ring hat 13 Bruchstellen. 3 " " " . " " " 12 " . 4 frei. 5. frei.
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	dünner Überzug.
Kolbenboden Innenseite:	schwacher lackartiger Belag.
Schaft:	gebraunt.
Ölbohrungen	frei.
Bemerkungen	

Vers. Nr. 47. Öl: 2B

Laufzeit in Std.n	9⁰⁰
Abstellgrund:	Leistungsabfall und Durchblasen am Kolben
Kolbenaussehen bei den Ringen.	Schwacher bis mittlerer Ölkoksansatz.
Kolbenringe:	1 sitzt zur Hälfte fest 2 sitzt zu einem Drittel fest. 3 frei 4 " 5 "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	gebraunt.
Kolbenboden-Innenseite	Schwacher, lackartiger Belag.
Schaft	gebraunt.
Ölbohrungen	frei
Bemerkungen	Der 1. und 2. Kolbenring standen mit den Stößen fast übereinander

28168

[illegible] 39	Öl 3C
[illegible] in Std.	4[illegible]
[illegible]grund	Leistungsabfall
[illegible]ausscheidungen	Schwacher bis mittlerer Ölkoksansatz.
[illegible] den Ringen	
	1 sitzt ganz fest
	2 frei
[illegible]	3 "
	4 "
	5 "
[illegible]gebung d. Kolbenbolzenaugen	teilweise gebräunt
Kolbenboden Innenseite	Schwacher lackartiger Überzug.
Schaft	teilweise leichte Bräunung
	frei
[illegible]ohrungen	
Bemerkungen	

[illegible] 48	Öl 3C
[illegible] in Std.	4[illegible]
[illegible]grund	Leistungsabfall
[illegible]ausscheidungen	Schwacher bis mittlerer Ölkoksansatz
[illegible] den Ringen	
	1 sitzt ganz fest
	2 frei, klemmt jedoch in der Nute.
Kolbenringe	3 frei
	4 "
	5 "
[illegible]gebung d. Kolbenbolzenaugen	schwach gebräunt
Kolbenboden Innenseite	schwacher, lackartiger Belag.
Schaft	schwach gebräunt.
	frei
Ölbohrungen	
Bemerkungen	28100

Vers Nr 41 Öl 4D

Laufzeit in Std	4^{45}
Abstellgrund	Leistungsabfall
Kolbenausschen bei den Ringen:	Schwacher bis mittlerer Ölkoks.
Kolbenringe:	1 sitzt ganz fest 2 " " " 3 frei 4 " 5 " "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	teils gebräunt, teils dünner Überzug
Kolbenboden-Innenseite:	dünner, lackartiger Belag
Schaft:	gebräunt
Ölbohrungen	frei.
Bemerkungen	

Vers-Nr 50 Öl: 4D

Laufzeit in Std	5^{00}
Abstellgrund:	Leistungsabfall
Kolbenausschen bei den Ringen:	Mäßiger Ölkoksansatz
Kolbenringe	1 frei 2 frei, klemmt jedoch auf einer Seite in der Nute. 3 frei 4 " 5 "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	stellenweise gebräunt
Kolbenboden-Innenseite:	dünner, lackartiger Belag
Schaft	fast blank.
Ölbohrungen:	frei.
Bemerkungen	28170

Op 200 Blatt 7

42 O 5E

Laufzeit in Std.	6^{00}
Abstellgrund:	Leistungsabfall
Kolbenaussehen bei den Ringen:	Mäßiger Ölkoksansatz
Kolbenringe:	1 sitzt ganz fest 2 frei klemmt jedoch in der Nute. 3 frei 4 " 5. "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	teils schwacher, asphaltartiger Belag.
Kolbenboden-Innenseite:	dünner, lackartiger Belag
Schaft:	gebraunt.
Ölbohrungen	in den Ringnuten frei. in den Kolbenbolzenaugen durch Ölkoks teilweise verengt
Bemerkungen	

Vers.-Nr. 51 Ol 5E

Laufzeit in Std.	7^{30}
Abstellgrund:	Leistungsabfall.
Kolbenaussehen bei den Ringen:	
Kolbenringe:	1 frei. 2 " 3 " 4 " 5 "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	
Kolbenboden-Innenseite.	
Schaft	
Ölbohrungen	
Bemerkungen	Keine Befundaufnahme!

28.71

I.G. V. Techn. Prüfstand — Op 200 Blatt 8

Vers. Nr. 51a Öl 5E

Laufzeit in Std.	11[45]
Abstellgrund	Leistungsabfall
Kolbenausschen bei den Ringen:	Schwacher bis mittlerer Ölkoksansatz
Kolbenringe:	1 sitzt ganz fest 2 frei, klemmt jedoch mit einem Stoßende in der Nute 3 frei, 4 " 5 "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	teilweise dünner Überzug
Kolbenboden Innenseite	schwacher, lackartiger Belag
Schaft:	stark gebräunt
Ölbohrungen	in den Ringnuten frei, in den Kolbenbolzenaugen durch Ölkohle teilweise verengt
Bemerkungen	

Vers. Nr. 54 Öl 5E

Laufzeit in Std.	12[45]
Abstellgrund	Leistungsabfall
Kolbenausschen bei den Ringen	Schwacher bis mittlerer Ölkohleansatz
Kolbenringe	1 sitzt an einem Stoßende fest 2 sitzt zu einem Drittel fest. 3 frei. 4 " 5 "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	stark gebräunt.
Kolbenboden-Innenseite	schwacher, lackartiger Belag.
Schaft	Schwarz gebrennt.
Ölbohrungen	in den Ringnuten frei, in den Kolbenbolzenaugen durch Ölkohle teilweise verengt
Bemerkungen	

28172

	Der Ring zeigt einen Bruchrand der Ringmitte, an den sich anschließenden stärker Ölkokseansatz, sodaß anzunehmen ist, daß der Ring an den Stellen festsaß.
	Stellenweise dünner Überzug
	Sehr starker lackartiger Belag
	gebräunt
	in den Ringnuten frei
	in den Kolbenbolzenaugen durch Ölkoks teilweise verengt.
	52 d 6F
	10"
	Leistungsabfall
	Schwacher bis mittlerer Ölkoks
	sitzt ganz fest
	2 frei
Kolbenhöhe	5 "
	4 "
	5 "
Umgebung a. Kolbenbolzenaugen	gebräunt.
Kolbenboden Innenseite	Schwacher lackartiger Belag.
Schaft	gebräunt
Ölbohrungen	Sämtliche Ölbohrungen teilweise bis zur Hälfte verengt
Bemerkungen	

Vers Nr 55 Öl 6F

Laufzeit in Std	11 [92]
Abstellgrund	Leistungsabfall
Kolbenaussehen bei den Ringen	
Kolbenringe:	1 frei 2 " 3 " 4 " 5. "
Umgebung d Kolbenbolzenaugen	
Kolbenboden Innenseite	
Schaft:	
Ölbohrungen	
Bemerkungen	Keine Befundaufnahme

Vers Nr 55a Öl 6F

Laufzeit in Std	15 [15]
Abstellgrund	Leistungsabfall.
Kolbenaussehen bei den Ringen	schwacher bis mittlerer Ölkoks.
Kolbenringe	1 frei, klemmt jedoch zu einem Viertel in der Nute. 2 sitzt zu einem Drittel fest 3 frei 4 " 5 "
Umgebung d Kolbenbolzenaugen	stellenweise geringer Ölkohleansatz
Kolbenboden Innenseite	schwacher lackartiger Belag.
Schaft	gebraunt.
Ölbohrungen	frei.
Bemerkungen	28174

TA/V Techn Prußstand Op 200 Blatt 11

Vers-Nr 40 Öl: Stanavo 120

Laufzeit in Std	8⁰⁰
Abstellgrund	Leistungsabfall
Kolbenaussehen bei den Ringen:	Mäßiger Ölkoksansatz
Kolbenringe:	1 sitzt ganz fest. 2 frei, der Ring hat 3 Bruchstellen. 3 " " " " 2 " 4 " " " " 2 " 5 "
Umgebung d Kolbenbolzenaugen	teilweise dünner Überzug.
Kolbenboden-Innenseite:	Geringer lackartiger Belag.
Schaft:	gebräunt.
Ölbohrungen	in den Ringnuten frei, in den Kolbenbolzenaugen durch Ölkohle teilweise verengt.
Bemerkungen	

Vers-Nr 44 Öl: Stanavo 120

Laufzeit in Std:	11⁰⁰
Abstellgrund:	Leistungsabfall.
Kolbenaussehen bei den Ringen:	Mäßiger Ölkoksansatz.
Kolbenringe:	1 sitzt ganz fest. 2 " " " . 3 frei, Bruchstelle an einem Stoßende. 4 " . 5 "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	dünner, asphaltartiger Überzug.
Kolbenboden-Innenseite:	dünner, lackartiger Belag.
Schaft:	gebräunt.
Ölbohrungen:	in den Ringnuten frei, in den Kolbenbolzenaugen durch Ölkohle teilweise verengt.
Bemerkungen	28175

TA/V · Techn Prüfstand. Op 200 Blatt: 12

Vers.-Nr.: 49 Öl: Stanavo 120

Laufzeit in Stdn:	8^{00}
Abstellgrund	Leistungsabfall.
Kolbenaussehen bei den Ringen:	Mäßiger Ölkoksansatz.
Kolbenringe:	1. sitzt ganz fest. 2. frei. 3. " . 4. " . 5. " .
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	gebräunt.
Kolbenboden-Innenseite:	dünner, lackartiger Belag.
Schaft:	gebräunt.
Ölbohrungen:	frei.
Bemerkungen:	

Vers.-Nr. 53 Öl: Stanavo 120

Laufzeit in Stdn:	7^{30}
Abstellgrund:	Leistungsabfall.
Kolbenaussehen bei den Ringen:	Mäßiger Ölkoks.
Kolbenringe:	1 sitzt ganz fest. 2 frei. 3 " . 4 " . 5 " .
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	gebräunt.
Kolbenboden-Innenseite	dünner, lackartiger Belag.
Schaft:	gebräunt.
Ölbohrungen:	frei.
Bemerkungen:	28176

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rhein. | Zum Bericht 298d vom 1. 9. 36. | TLD 1251

LA. V. Jahn Preußland. Op. 200 Blatt 73

Vers.-Nr. 56 Öl Grünring

Laufzeit in Std'n	9 30
Abstellgrund	Leistungabfall und Durchblasen
Kolbenaussehen bei den Ringen:	Schwacher bis mittlerer Ölkoks.
Kolbenringe:	1 frei, klemmt jedoch zu einem Drittel fest. 2 " " " " " " " 3 frei 4 " 5. "
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	gebräunt
Kolbenboden Innenseite	dünner, lackartiger Belag
Schaft:	gebräunt.
Ölbohrungen	frei
Bemerkungen	

Vers. Nr. Öl:

Laufzeit in Std'n	
Abstellgrund	
Kolbenaussehen bei den Ringen	
Kolbenringe	1 2 3 4 5
Umgebung d. Kolbenbolzenaugen	
Kolbenboden-Innenseite	
Schaft	
Ölbohrungen	
Bemerkungen	28177

[illegible]

[illegible] Stoßkante

[illegible] kaum fest
[illegible] etwas auf der Einlaufseite

[illegible] Überzug

[illegible] Belag

[illegible] gerissen
in den Einspritzlöchern frei
[illegible] in den Kolbenbolzenaugen durch Ölkohle teilweise verengt

[illegible]

[illegible] 57 [illegible] 55905a

[illegible] 33[illegible]
[illegible] Leistungsabfall
[illegible] Schwacher bis mittlerer Ölkohleansatz
[illegible]
[illegible] sitzt zu einem Drittel fest
[illegible] sitzt ganz fest
[illegible] frei, klemmt an einem Stoßende fest
[illegible] frei
[illegible]
[illegible] gebrannt
[illegible]
Kolbenboden innerseite Schwacher, teilweise feuchter Rückstand
[illegible] schaft gebrannt
[illegible] frei
[illegible]

[illegible]

28173

[illegible] Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rhein. [illegible]	Zum Bericht 298d vom 1.9.36	TLD 1253

[illegible] 37 a TA

[illegible] 8 [illegible] Datum 27 6 36

TA/V.
Techn. Prüfstand
Up 200. Blatt: 15

[illegible] Leistung 49,4 PS Mittlerer Barometerdruck 750,2 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C		
Zündkerze vorn	260	
Zündkerze hinten	235	
Zyl. Kopf vorn	220	
Zyl. Kopf hinten	210	
Zyl. Flansch vorn	124	Zylinder: E
Zyl. Flansch hinten	128	
Auslaßkrummer	238	Kolben: E1
Mittelwert:	202	
Auspuff	765	
Öleingang	110	
Ölausgang	110	

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
[illegible]	155,56	155,57	1
[illegible]	155,60	155,61	1
Mitte	155,57	155,58	1
	155,57	155,58	1
[illegible]	155,56	155,58	2
	155,56	155,57	1

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über I Ring	154,46	154,47	1*
	154,47	154,46	1
Zw. I u. 2 Rg	154,52	154,54	2*
	154,53	154,55	2*
Zw. 2 u. 3 Rg	154,59	154,60	1*
	154,60	154,62	2*
Zw. 3 u. 4 Rg	154,65	154,65	—
	154,67	154,69	2*
Schaft* oben	154,85	154,85	—
unten	154,87	154,86	1
Unter Ölring	154,04	154,03	1
	154,04	154,09	5*

Konizität = 0,04 mm ± 0,01 mm
Größte Unrunde des Zyl. 0,04 mm
Größte Unrunde d. Kolbens: 0,02 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,57 mm
Größter Kolben ø: 154,86 mm
Spiel: 0,71 mm

Kolbenring-Passungen

Nute- u. Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,34	0,15	48,0256	47,4680	0,5376
2.	3,19	3,30	0,11	47,9732	47,6750	0,2982
3.	3,19	3,28	0,09	47,7678	47,4810	0,2868
4.	3,19	3,25	0,06	49,0184	48,8190	0,1998
5.				48,0410	47,9700	0,0710

Stoßluft

Ring-Nr.	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,70	0,90	0,20
2.	0,40	0,40	—
3.	0,35	0,45	0,10
4.	0,35	0,35	—
5	0,35	0,35	—

28179

(* - Zunahme des Kolbenø)

46 01 1A

Datum 13.7.36

TA/V.
Techn. Prüfstand
Op. 200. Blatt: 16

Mittlere Leistung 49,6 PS Mittlerer Barometerdruck: 752,8 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C			
	Zündkerze vorn	225	
	Zündkerze hinten	220	
	Zyl.-Kopf vorn	221	
	Zyl.-Kopf hinten	223	
	Zyl.-Flansch vorn	136	Zylinder: F
	Zyl.-Flansch hinten	132	
	Auslaßkrümmer	258	Kolben: F1
	Mittelwert:	202	
	Auspuff	780	
	Öleingang	110	
	Ölausgang	110	

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
Ecke Boden	155,58	155,57	1
	155,65	155,65	—
Mitte	155,58	155,58	—
	155,59	155,59	—
Unten	155,56	155,57	1
	155,56	155,55	1

Konizität = 0,09 mm 0,02 mm
Größte Unrunde des Zyl. 0,07 mm
Größte Unrunde d. Kolbens: 0,06 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,59 mm
Größter Kolben ø: 154,85 mm
Spiel: 0,74 mm

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1 Ring	154,50	Keine Messung	
	154,50		
Zw. 1 u 2 Rg	154,57		
	154,58		
Zw. 2 u 3 Rg	154,64		
	154,67		
Zw. 3 u 4 Rg	154,70		
	154,76		
Schaft oben	154,85		
Schaft unten	154,85		
Unter Ölring	154,01		
	154,11		

Kolbenring-Passungen

Nute- u. Ring-Nr	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,35	0,16	50,2240	Keine Wägung.	
2	3,19	3,31	0,12	49,8342		
3	3,19	3,29	0,10	49,9690		
4	3,19	3,27	0,08	48,9130		
5				46,4020		

Stoßluft

Ring Nr	Vor d. Vers	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,45	Keine Messung	
2.	0,35		
3	0,30		
4.	0,35		
5.	0,25		

(' - Zunahme des Kolbenø)

28199

Versuch Nr. 46 a 01 1A
Kolben 8 Std. Datum 14.7.36

T.A./V.
Techn. Prüfstand
Op. 200 Blatt: 17

Mittlere Leistung 49,7 PS — Mittlerer Barometerdruck: 746,7 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C		
Zündkerze vorn	250	
Zündkerze hinten	200	
Zyl.-Kopf vorn	223	
Zyl.-Kopf hinten	251	
Zyl.-Flansch vorn	122	Zylinder: B
Zyl.-Flansch hinten	127	
Auslaßkrümmer	212	Kolben: B2
Mittelwert:	198	
Auspuff	770	
Öleingang	110	
Ölausgang	110	

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
Evtl. Rand	155,57	155,59	2
	155,60	155,61	1
Mitte	155,59	155,59	–
	155,59	155,58	1
unten	155,57	155,58	1
	155,59	155,58	1

Konizität = 0,01 mm ± 0,02 mm
Größte Unrunde des Zyl.: 0,03 mm
Größte Unrunde d. Kolbens: 0,05 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,58 mm
Größter Kolben ø: 154,84 mm
Spiel: 0,74 mm

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1. Ring	154,47	154,45	2
	154,47	154,46	1
Zw 1. u. 2. Rg	154,54	154,54	–
	154,56	154,56	–
Zw 2 u. 3. Rg	154,61	154,59	2
	154,65	154,64	1
Zw 3 u. 4. Rg	154,68	154,65	3
	154,73	154,74	1*
Schaft oben	154,84	154,83	1
Schaft unten	154,84	154,83	1
Unter Ölring	153,99	153,97	2
	154,14	154,14	–

Kolbenring-Passungen

Nute- u. Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,34	0,15	49,3600	47,8038	1,5562
2.	3,19	3,30	0,11	49,3716	48,6250	0,7466
3.	3,19	3,28	0,09	49,8720	49,5730	0,2990
4.	3,19	3,26	0,07	50,2690	50,0780	0,1910
5				47,2730	47,1700	0,1030

Stoßluft

Ring-Nr.	Vor d. Vers	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,60	1,20	0,60
2.	0,50	0,70	0,20
3.	0,45	0,50	0,05
4.	0,40	0,45	0,05
5.	0,40	0,55	0,15

(* - Zunahme des Kolbenø)

28181

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht Nr. 298 d vom 1.9.36

TLD 1256

[illegible] 28 [illegible] 2B

[illegible] 11. [illegible] 30 6 36.

TA/V
Techn. Prüfstand
Op: 200 Blatt: 18

Mittlere Leistung 50,0 PS Mittlerer Barometerdruck: 754,2 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C		
Zündkerze vorn	255	
Zündkerze hinten	245	
Zyl.-Kopf vorn	215	
Zyl.-Kopf hinten	219	
Zyl.-Flansch vorn	130	Zylinder: F
Zyl.-Flansch hinten	134	
Auslaßkrümmer	245	Kolben: F_1
Mittelwert:	206	
Auspuff	780	
Öleingang	110	
Ölausgang	110	

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
Exzentrum	155,56	155,57	1
	155,59	155,61	2
Mitte	155,56	155,57	1
	155,56	155,56	—
Unten	155,56	155,57	1
	155,55	155,55	—

Konizität = 0,04 mm ± 0 mm
Größte Unrunde des Zyl.: 0,03 mm
Größte Unrunde d. Kolbens: 0,03 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,56 mm
Größter Kolben ø: 154,90 mm
Spiel: 0,66 mm

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Ubolt Ring	154,48	154,47	1
	154,48	154,47	1
Zw 1 u 2 Rg	154,54	154,54	—
	154,55	154,54	1
Zw 2 u 3 Rg	154,62	154,61	1
	154,64	154,63	1
Zw 3 u 4 Rg	154,68	154,67	1
	154,71	154,72	1*
Schaft oben	154,88	154,86	2
Schaft unten	154,91	154,86	5
Unter Ölring	154,06	154,01	5
	154,06	154,07	1*

Kolbenring-Passungen:

Nute- u Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,33	0,14	49,3830	47,7072	1,6758
2.	3,19	3,29	0,10	48,2600	47,8174	0,4426
3	3,19	3,28	0,09	48,4650	48,0128	0,4522
4.	3,19	3,25	0,06	48,5690	48,2518	0,3172
5.				46,9734	46,8872	0,0862

Stoßluft

Ring-Nr.	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
1.	0,45	0,90	0,45
2.	0,35	gebrochen	
3.	0,25	"	
4.	0,25	0,40	0,15
5.	0,25	0,35	0,10

(* - Zunahme des Kolbenø)

28382

Versuch Nr 47 Öl 2B
Laufzeit 9 Std Datum 16 7 36

T.A./V.
Techn. Prüfstand
Op. 200 Blatt: 19

Mittlere Leistung 49,7 PS Mittlerer Barometerdruck: 754,5 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C		
	Zündkerze vorn	240
	Zündkerze hinten	208
	Zyl.-Kopf vorn	224
	Zyl.-Kopf hinten	226
	Zyl.-Flansch vorn	127
	Zyl.-Flansch hinten	130
	Auslaßkrümmer	246
	Mittelwert:	200
	Auspuff	780
	Öleingang	110
	Ölausgang	110

Zylinder: D
Kolben: D1

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Expl.-Raum	155,58	155,58	—
	155,68	155,69	1
Mitte	155,58	155,58	—
	155,62	155,63	1
Unten	155,57	155,57	—
	155,55	155,55	—

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1. Ring	154,44	154,45	1*
	154,45	154,47	2*
Zw. 1. u. 2. Rg.	154,53	154,53	—
	154,55	154,55	—
Zw. 2. u. 3. Rg.	154,59	154,59	—
	154,64	154,63	1
Zw. 3. u. 4. Rg.	154,65	154,66	1*
	154,72	154,72	—
Schaft oben	154,82	154,84	2*
Schaft unten	154,86	154,88	2*
Unter Ölring	154,03	154,04	1*
	154,12	154,12	—

Konizität = 0,13 mm ± 0,01 mm
Größte Unrunde des Zyl. 0,10 mm
Größte Unrunde d. Kolbens: 0,07 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,60 mm
Größter Kolben ø: 154,84 mm
Spiel: 0,76 mm

Kolbenring-Passungen

Nute- u. Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,37	0,18	48,8430	47,9100	0,9330
2.	3,19	3,31	0,12	49,2392	48,7432	0,4960
3.	3,19	3,30	0,11	50,2316	49,8220	0,4096
4.	3,19	3,26	0,07	50,6085	50,4680	0,1405
5.				46,4738	46,4000	0,0738

Stoßluft

Ring-Nr.	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,70	1,05	0,35
2.	0,45	0,65	0,20
3.	0,45	0,55	0,10
4.	0,35	0,40	0,05
5.	0,30	0,40	0,10

(* - Zunahme des Kolbenø)

28183

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rhein. | Zum Bericht Nr. 298 d vom 1.9.36. | TLD 1258

TA/V
Neuer Prüfstand
Ob.200 Blatt: 20

Meßer Barometerdruck 752,5 mmHg

Zündker. zu vorn	258
Zündkerze hinten	244
Zyl. Kopf vorn	221
Zyl. Kopf hinten	212
Zyl. Flansch vorn	133
Zyl. Flansch hinten	138
Auslaßkrümmer	253
Mittelwert	208
Auspuff	785
Öleingang	110
Ölausgang	110

Zylinder: D
Kolben: D1

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d Vers	Nach Vers	Verschleiß
	155,57	155,56	1
	155,62	155,62	1
	155,57	155,56	1
	155,56	155,57	1
	155,57	155,56	1
	155,55	155,55	—

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d Vers	Nach Vers	Verschleiß
Über I Ring	154,46	154,44	2
	154,46	154,45	1
Zw 1 u 2 Rg	154,52	154,52	—
	154,54	154,53	1
Zw 2 u 3 Rg	154,58	154,58	—
	154,61	154,60	1
Zw 3 u 4 Rg	154,65	154,65	—
	154,69	154,70	1
Schaft oben	154,85	154,84	1
Schaft unten	154,89	154,87	2
Unter Öl ring	154,05	154,03	2
	154,11	154,10	1

Konicität = 0,07 mm — 0 mm
Größte Unrunde des Zyl. 0,05 mm
Größte Unrunde d Kolbens 0,04 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,57 mm
Größter Kolben ø: 154,87 mm
Spiel: 0,70 mm

Kolbenring-Passungen

Nute u Ring-Nr	Vor d Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel
1	3,19	3,34	0,15
2	3,19	3,29	0,10
3	3,19	3,28	0,09
4	3,19	3,25	0,06
5			

Kolbenring-Gewichte

Vor dem Vers	Nach d Vers	Verschleiß
49,6574	48,4350	1,2224
50,0125	49,3600	0,6525
50,5215	49,7798	0,7417
50,2511	50,0800	0,1711
46,1279	46,0355	0,0924

Stoßluft

Ring-Nr	Vor d Vers	Nach Vers	Verschleiß
1.	0,40	0,70	0,30
2.	0,40	0,45	0,05
3	0,25	0,45	0,20
4.	0,25	0,30	0,05
5.	0,15	0,30	0,15

28181

(* - Zunahme des Kolbenø)

[illegible] Nr. 48 Öl 3C
[illegible] 4½ Std Datum 17.7.36.

T.A./V.
Techn. Prüfstand
Op. 200 Blatt: 21

Mittlere Leistung 49,5 PS Mittlerer Barometerdruck: 756,7 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C		
Zündkerze vorn	234	
Zündkerze hinten	205	
Zyl.-Kopf vorn	220	
Zyl.-Kopf hinten	218	
Zyl.-Flansch vorn	126	Zylinder: E
Zyl.-Flansch hinten	128	
Auslaßkrümmer	260	Kolben: E1
Mittelwert:	199	
Auspuff	765	
Öleingang	110	
Ölausgang	110	

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers.	Verschleiß
[illegible]	155,58	155,58	–
[illegible]	155,64	155,66	2
Mitte	155,60	155,60	–
	155,60	155,60	–
[illegible]	155,58	155,58	–
	155,56	155,56	–

Konizität = 0,08 mm ⊥ 0,02 mm
Größte Unrunde des Zyl.: 0,06 mm
Größte Unrunde d. Kolbens: 0,06 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,59 mm
Größter Kolben ø: 154,84 mm
Spiel: 0,75 mm

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1 Ring ⊥	154,46	154,43	3
Über 1 Ring =	154,45	154,43	2
Zw. 1 u. 2 Rg ⊥	154,54	154,51	3
Zw. 1 u. 2 Rg =	154,56	154,53	3
Zw. 2 u. 3 Rg ⊥	154,61	154,57	4
Zw. 2 u. 3 Rg =	154,65	154,61	4
Zw. 3 u. 4 Rg ⊥	154,67	154,64	3
Zw. 3 u. 4 Rg =	154,73	154,70	3
Schaft oben	154,85	154,82	3
Schaft unten	154,82	154,82	–
Unter Ölring	153,98	153,97	1
	154,12	154,11	1

Kolbenring-Passungen:

Nute- u. Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,36	0,17	48,7840	48,2142	0,5698
2	3,19	3,31	0,12	49,2750	48,9920	0,2830
3.	3,19	3,29	0,10	49,8550	49,6544	0,2006
4.	3,19	3,26	0,07	49,9020	49,7848	0,1172
5.				45,3180	45,1968	0,1212

Stoßluft

Ring-Nr.	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,65	0,80	0,15
2.	0,40	0,50	0,10
3.	0,50	0,50	–
4.	0,35	0,35	–
5.	0,30	0,45	0,15

(*-Zunahme des Kolbenø)

28185

41 4D

4[illegible] Datum 3 7 36

TA/V.
Techn. Prüfstand
Up 200 Blatt 22

[illegible] 49,975 Mittlerer Barometerdruck 753,2 mm Hg

Zündkerze vorn	230
Zündkerze hinten	226
Zyl.-Kopf vorn	225
Zyl.-Kopf hinten	223
Zyl.-Flansch vorn	139
Zyl.-Flansch hinten	133
Auslaßkrümmer	245
Mittelwert	202
Auspuff	780
Öleingang	110
Ölausgang	110

Zylinder: F

Kolben: F1

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
[illegible]	155,58	155,57	1
[illegible]	155,62	155,63	1
[illegible]	155,58	155,58	—
[illegible]	155,58	155,58	—
[illegible]	155,57	155,56	1
[illegible]	155,55	155,55	—

Konizität = 0,07 mm ± 0,01 mm
Größte Unrunde des Zyl. 0,04 mm
Größte Unrunde d. Kolbens 0,05 mm

Zylinder ⌀ im Mittel: 155,58 mm
Größter Kolben ⌀: 154,85 mm
Spiel: 0,73 mm

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1 Ring	154,46	154,48	2*
	154,46	154,47	1*
Zw. 1 u 2 Rg	154,54	154,55	1*
	154,55	154,57	2*
Zw. 2 u 3 Rg	154,60	154,62	2*
	154,63	154,65	2*
Zw. 3 u 4 Rg	154,67	154,68	1*
	154,72	154,74	2*
Schaft oben	154,85	154,83	2
Schaft unten	154,85	154,83	2
Unter Ölring	154,00	154,00	—
	154,06	154,08	2*

Kolbenring-Passungen

Nute- u. Ring-Nr	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,34	0,15	47,9750	46,8500	1,1250
2	3,19	3,30	0,11	47,9156	47,5020	0,4136
3	3,19	3,28	0,09	48,3812	47,8000	0,5812
4	3,19	3,25	0,06	48,1985	48,0040	0,1945
5				47,9022	47,7950	0,1072

Stoßluft

Ring-Nr	Vor d. Vers	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,55	1,20	0,65
2.	0,50	0,60	0,10
3	0,35	0,40	0,05
4.	0,35	0,40	0,05
5.	0,40	0,45	0,05

(* - Zunahme des Kolben⌀)

28186

			49,4310	48,4962	0,9348
		0,11	50,0090	49,7718	0,2372
		0,10	49,8000	49,6362	0,1638
		0,07	49,9330	49,7870	0,0460
			46,4680	46,3700	0,0980

0,45	0,75	0,30
0,40	0,45	0,05
0,35	0,35	—
0,30	0,35	0,05
0,30	0,35	0,05

(* - Zunahme des Kolbens

Zum Bericht Nr. 298 d vom 1.9.36 TLD 1262

Versuch Nr. 42 Öl 5E
Laufzeit 6 Std. Datum 4.7.36.

T.A./V.
Techn. Prüfstand
Op. 200. Blatt: 24

Mittlere Leistung: 49,6 PS. Mittlerer Barometerdruck: 754,7 mm Hg.

Mittlere Temperaturen °C		
	Zündkerze vorn	240
	Zündkerze hinten	220
	Zyl.-Kopf vorn	230
	Zyl.-Kopf hinten	220
	Zyl.-Flansch vorn	132
	Zyl.-Flansch hinten	134
	Auslaßkrümmer	248
	Mittelwert:	203
	Auspuff	780
	Öleingang	110
	Ölausgang	110

Zylinder: D
Kolben: D1

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
Expl.-Raum	155,58	155,57	1
	155,64	155,65	1
Mitte	155,58	155,57	1
	155,59	155,60	1
unten	155,57	155,57	—
	155,55	155,55	—

Konizität = 0,09 mm ⊥ 0,01 mm
Größte Unrunde des Zyl.: 0,06 mm
Größte Unrunde d. Kolbens: 0,06 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,58 mm
Größter Kolben ø: 154,91 mm
Spiel: 0,67 mm

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1. Ring ⊥	154,50	154,44	6
Über 1. Ring =	154,50	154,47	3
Zw. 1. u. 2. Rg. ⊥	154,55	154,52	3
Zw. 1. u. 2. Rg. =	154,56	154,53	3
Zw. 2. u. 3. Rg. ⊥	154,61	154,58	3
Zw. 2. u. 3. Rg. =	154,64	154,61	3
Zw. 3. u. 4. Rg. ⊥	154,67	154,64	3
Zw. 3. u. 4. Rg. =	154,73	154,70	3
Schaft oben	154,88	154,84	4
Schaft unten	154,94	154,87	7
Unter Ölring ⊥	154,06	154,03	3
Unter Ölring =	154,12	154,11	1

Kolbenring-Passungen:

Nute- u. Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,35	0,16	47,5150	45,3300	2,1850
2.	3,19	3,29	0,10	47,8645	46,7655	1,0990
3.	3,19	3,29	0,10	48,6810	47,0400	1,6410
4.	3,19	3,25	0,06	48,5500	48,0050	0,5450
5.				46,2440	46,2440	0,1458

Stoßluft

Ring-Nr.	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,90	1,55	0,65
2.	0,35	0,95	0,60
3.	0,40	0,60	0,20
4.	0,35	0,45	0,10
5.	0,25	0,35	0,10

(* - Zunahme des Kolbenø).

28188

[illegible]	7310	
[illegible]	2[illegible]	
[illegible]	2[illegible]	
[illegible]	222	
[illegible]	216	
[illegible]	126	Zylinder D
[illegible]	127	
Abschätzung	249	Kolben D1
Mittelwert	200	
Auspuff	770	
Eingang	110	
Ausgang	110	

[illegible] messer			Kolbendurchmesser		
[illegible]	Vor Vers	Nach Vers	Verschleiß	Vor Vers	Nach Vers	Verschleiß
[illegible]	155,58	155,59	1	154,48	Keine Messung	
[illegible]	155,69	155,70	1	154,46		
[illegible]	155,58	155,58		154,53		
[illegible]	155,62	155,63	1	154,55		
[illegible]	155,57	155,56	1	154,59		
[illegible]	155,55	155,55		154,63		
[illegible]	0,04	[illegible]	0,01	154,65		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,11	154,73		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,08	154,85		
[illegible]	[illegible]	155,59		154,90		
[illegible]	[illegible]	154,87		154,04		
[illegible]	[illegible]	0,72		154,13		

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Kolben [illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Vor Vers	Nach Vers	Verschleiß
[illegible]	3,19	3,38	0,19	48,8190	Keine Regung.	
[illegible]	3,19	3,32	0,13	49,1985		
3	3,19	3,30	0,11	49,8875		
[illegible]	3,19	3,26	0,07	49,7312		
5				49,8990		

Wellenzapfen

[illegible]	Vor Vers	Nach Vers	Verschleiß
[illegible]		0,65	Keine Messung
[illegible]		0,35	
[illegible]		0,30	
[illegible]		0,30	
[illegible]		0,35	

(* = Zunahme des Kolbenø)

[illegible] Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rhein	Zum Bericht Nr. 298d vom 1.9.36	TLD 1264

Versuch Nr 51a Öl: 5E
Laufzeit: 11⁴⁵ Std Datum: 21.7.36.

T.A./V.
Techn. Prüfstand
Op. 200. Blatt: 26

Mittlere Leistung: 49,9 PS. Mittlerer Barometerdruck: 750,6 mm Hg.

Mittlere Temperaturen °C		
	Zündkerze vorn	255
	Zündkerze hinten	212
	Zyl.-Kopf vorn	223
	Zyl.-Kopf hinten	213
	Zyl.-Flansch vorn	122
	Zyl.-Flansch hinten	125
	Auslaßkrümmer	245
	Mittelwert:	199
	Auspuff	775
	Öleingang	110
	Ölausgang (Element defekt).	

Zylinder: E
Kolben: E_1

Zylinderdurchmesser:

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
Expl-Raum	155,58	155,58	—
	155,65	155,67	2
Mitte	155,59	155,61	2
	155,60	155,61	1
Unten	155,57	155,58	1
	155,55	155,56	1

Konizität = 0,10 mm ± 0,02 mm
Größte Unrunde des Zyl.: 0,07 mm
Größte Unrunde d. Kolbens: 0,07 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,59 mm
Größter Kolben ø: 154,85 mm
Spiel: 0,74 mm

Kolbendurchmesser.

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1. Ring	154,45	154,44	1
	154,45	154,43	2
Zw 1. u 2. Rg	154,52	154,51	1
	154,49	154,53	4*
Zw 2 u. 3 Rg	154,59	154,58	1
	154,64	154,62	2
Zw 3 u 4 Rg	154,65	154,64	1
	154,72	154,70	2
Schaft oben	154,86	154,82	4
Schaft unten	154,84	154,83	1
Unter Ölring	153,98	153,98	—
	154,13	154,12	1

Kolbenring-Passungen:

Nute- u Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,36	0,17	48,5225	46,3120	2,2105
2.	3,19	3,32	0,13	49,7627	48,5930	1,1697
3.	3,19	3,29	0,10	49,4145	49,0518	0,3627
4.	3,19	3,26	0,07	49,8524	49,6828	0,1696
5.				47,0400	46,9256	0,1144

Stoßluft

Ring-Nr.	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,60	1,35	0,75
2.	0,40	0,85	0,45
3	0,40	0,60	0,20
4.	0,35	0,35	—
5.	0,25	0,35	0,10

(* - Zunahme des Kolbenø).

28190

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rhein. | Zum Bericht Nr. 298d vom 1.9.36. | TLD 1265

Versuch Nr. 54 Öl 5E
Laufzeit 72 Std. Datum 24.7.36.

T.A./V.
Techn. Prüfstand
Op. 200. Blatt: 27

Mittlere Leistung 49,7 PS. Mittlerer Barometerdruck: 754,0 mm Hg.

Mittlere Temperaturen °C

Zündkerze vorn	250
Zündkerze hinten	207
Zyl.-Kopf vorn	222
Zyl.-Kopf hinten	213
Zyl.-Flansch vorn	124
Zyl.-Flansch hinten	129
Auslaßkrümmer	253
Mittelwert:	200
Auspuff	775
Öleingang	110
Ölausgang	110

Zylinder: E
Kolben: E1

Zylinderdurchmesser.

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers.	Verschleiß
Exzl. Raum	155,59	155,59	—
	155,68	155,68	—
Mitte	155,61	155,61	—
	155,62	155,61	1
Unten	155,58	155,59	1
	155,56	155,55	1

Kolbendurchmesser.

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1 Ring ⊥	154,42	154,43	1*
Über 1 Ring =	154,42	154,43	1*
Zw. 1 u. 2 Rg ⊥	154,51	154,51	—
Zw. 1 u. 2 Rg =	154,53	154,53	—
Zw. 2 u. 3 Rg ⊥	154,57	154,58	1*
Zw. 2 u. 3 Rg =	154,62	154,63	1*
Zw. 3 u. 4 Rg ⊥	154,64	154,64	—
Zw. 3 u. 4 Rg =	154,70	154,71	1*
Schaft oben	154,82	154,82	—
Schaft unten	154,80	154,80	—
Unter Ölring ⊥	153,97	153,97	—
Unter Ölring =	154,12	154,12	—

Konizität = 0,12 mm ⊥ 0,03 mm
Größte Unrunde des Zyl.: 0,09 mm
Größte Unrunde d. Kolbens: 0,06 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,61 mm
Größter Kolben ø: 154,81 mm
Spiel: 0,80 mm

Kolbenring-Passungen:

Nute- u. Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,37	0,18	49,2305	47,6495	1,5810
2.	3,19	3,32	0,13	49,7565	48,6620	1,0945
3.	3,19	3,30	0,11	49,6515	49,3340	0,3175
4.	3,19	3,27	0,08	49,9175	49,7225	0,1950
5.				46,3170	46,3170	0,1695

Stoßluft.

Ring-Nr.	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,50	1,05	0,55
2.	0,35	0,70	0,35
3.	0,30	0,50	0,20
4.	0,30	0,35	0,05
5.	0,30	0,45	0,15

(* - Zunahme des Kolbenø).

28191

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht Nr. 298d vom 1.9.36

TLD 1266

Versuch Nr: 43 Öl: 6F
Laufzeit: 7³⁰ Std Datum: 7.7.36.

T.A./V.
Techn. Prüfstand
Op. 200 Blatt: 28

Mittlere Leistung 49,5 PS. Mittlerer Barometerdruck: 756,2 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C		
	Zündkerze vorn	240
	Zündkerze hinten	222
	Zyl.-Kopf vorn	216
	Zyl.-Kopf hinten	214
	Zyl.-Flansch vorn	125
	Zyl.-Flansch hinten	130
	Auslaßkrümmer	235
	Mittelwert:	198
	Auspuff	780
	Öleingang	110
	Ölausgang	110

Zylinder: E
Kolben: E1

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d Vers	Nach Vers	Verschleiß
Exal-Raum	155,57	155,57	1
	155,61	155,64	3
Mitte	155,58	155,59	1
	155,59	155,59	—
Unten	155,57	155,58	1
	155,55	155,55	—

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1 Ring	154,46	154,47	1*
	154,46	154,47	1*
Zw 1 u 2 Rg	154,53	154,54	1*
	154,54	154,56	2*
Zw 2 u 3 Rg	154,59	154,61	2*
	154,62	154,65	3*
Zw 3 u 4 Rg	154,65	154,67	2*
	154,70	154,72	2*
Schaft oben	154,83	154,83	—
Schaft unten	154,84	154,84	—
Unter Ölring	154,04	153,99	5
	154,09	154,11	2*

Konizität = 0,06 mm ± 0,01 mm
Größte Unrunde des Zyl: 0,04 mm
Größte Unrunde d Kolbens: 0,05 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,58 mm
Größter Kolben ø: 154,84 mm
Spiel: 0,74 mm

Kolbenring-Passungen

Nute- u Ring-Nr.	Vor d Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,34	0,15	49,2275	48,4950	0,7325
2.	3,19	3,30	0,11	47,9250	47,7750	0,1500
3.	3,19	3,28	0,09	48,8890	48,7200	0,1690
4.	3,19	3,25	0,06	48,7795	48,6900	0,0895
5.				45,6320	45,5750	0,0570

Stoßluft

Ring-Nr	Vor d. Vers	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,65	gebrochen	—
2.	0,45	0,50	0,05
3.	0,45	0,50	0,05
4.	0,35	0,40	0,05
5.	0,40	0,35	—

(* = Zunahme des Kolbenø).

28192

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht Nr. 298d vom 1.9.36.

TLD 1267

Versuch Nr. 52 Öl: 6F
Laufzeit: 10⁵⁵ Std Datum: 22.7.36.

T.A./V.
Techn. Prüfstand
Op. 200 Blatt: 29

Mittlere Leistung: 49,7 PS. Mittlerer Barometerdruck: 752,9 mm Hg.

Mittlere Temperaturen °C		
Zündkerze vorn	244	
Zündkerze hinten	215	
Zyl.-Kopf vorn	219	
Zyl.-Kopf hinten	220	
Zyl.-Flansch vorn	128	Zylinder: F
Zyl.-Flansch hinten	129	
Auslaßkrümmer	246	Kolben: F_1
Mittelwert:	200	
Auspuff	775	
Öleingang	110	
Ölausgang	110	

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Expl-Raum	155,60	155,61	1
	155,68	155,69	1
Mitte	155,59	155,60	1
	155,61	155,61	—
unten	155,57	155,57	—
	155,56	155,56	—

Konizität = 0,12 mm ± 0,03 mm
Größte Unrunde des Zyl.: 0,08 mm
Größte Unrunde d. Kolbens: 0,07 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,60 mm
Größter Kolben ø: 154,84 mm
Spiel: 0,76 mm

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1 Ring	154,46	154,44	2
	154,47	154,45	2
Zw. 1. u. 2. Rg.	154,54	154,53	1
	154,56	154,56	—
Zw. 2 u. 3. Rg.	154,61	154,60	1
	154,65	154,64	1
Zw. 3. u. 4. Rg.	154,67	154,66	1
	154,74	154,74	—
Schaft oben	154,84	154,84	—
unten	154,84	154,81	3
Unter Ölring	154,00	153,99	1
	154,10	154,09	1

Kolbenring-Passungen:

Nute- u. Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,36	0,17	49,5675	47,7605	1,8070
2.	3,19	3,32	0,13	49,1375	48,3185	0,8190
3.	3,19	3,30	0,11	50,3505	49,9700	0,3805
4.	3,19	3,27	0,08	50,9735	50,7420	0,2315
5.				46,7190	46,5640	0,1550

Stoßluft

Ring-Nr.	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,50	1,00	0,50
2.	0,40	0,80	0,40
3.	0,30	0,55	0,25
4.	0,30	0,40	0,10
5.	0,35	0,60	0,25

28193.

(* - Zunahme des Kolbenø).

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht Nr. 298d vom 1.9.36 TLD 1268

Versuch Nr 55 Öl: 6 F
Laufzeit 11½ Std Datum 25.7.36

T.A./V.
Techn. Prüfstand
Op. 200. Blatt: 30

Mittlere Leistung 49,4 PS. Mittlerer Barometerdruck: 754,8 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C		
	Zündkerze vorn	245
	Zündkerze hinten	216
	Zyl.-Kopf vorn	220
	Zyl.-Kopf hinten	223
	Zyl.-Flansch vorn	132
	Zyl.-Flansch hinten	130
	Auslaßkrümmer	242
	Mittelwert:	201
	Auspuff	770
	Öleingang	110
	Ölausgang	110

Zylinder: F

Kolben: F 1

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d Vers	Nach Vers	Verschleiß
Exz. Raum	155,60	155,61	1
	155,69	155,70	1
Mitte	155,59	155,59	—
	155,61	155,62	1
unten	155,56	155,57	1
	155,56	155,56	—

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1 Ring	154,46	154,44	2
	154,46	154,45	1
Zw 1 u 2 Rg	154,54	154,52	2
	154,56	154,55	1
Zw 2 u 3 Rg	154,60	154,59	1
	154,64	154,64	—
Zw 3 u 4 Rg	154,67	154,66	1
	154,74	154,73	1
Schaft oben	154,83	154,80	3
Schaft unten	154,81	154,81	—
Unter Ölring	153,99	154,00	1*
	154,09	154,10	1*

Konizität = 0,13 mm ⊥ 0,04 mm
Größte Unrunde des Zyl: 0,09 mm
Größte Unrunde d Kolbens: 0,07 mm

Zylinder ⌀ im Mittel: 155,60 mm
Größter Kolben ⌀: 154,82 mm
Spiel: 0,78 mm

Kolbenring-Passungen:

Nute u Ring-Nr	Vor d Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,37	0,18	49,6100	Keine Wägung	
2.	3,19	3,32	0,13	50,5858		
3.	3,19	3,30	0,11	49,8720		
4.	3,19	3,29	0,10	49,6200		
5.				47,4234		

Stoßluft:

Ring-Nr	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,60	Keine Messung	
2.	0,50.		
3.	0,45		
4.	0,30		
5.	0,30		

(* - Zunahme des Kolben⌀).

28194

I.G Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht Nr. 298d vom 1.9.36

TLD 1269

55a J. 6F

15¹⁵ Datum 28.7.36

TA/V.
Techn. Prüfstand
Op 200 Blatt: 31

Mittlere Leistung 49,5 PS Mittlerer Barometerdruck: 753,6 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C		
	Zündkerze vorn	243
	Zündkerze hinten	213
	Zyl.-Kopf vorn	224
	Zyl.-Kopf hinten	220
	Zyl.-Flansch vorn	122
	Zyl.-Flansch hinten	128
	Auslaßkrümmer	252
	Mittelwert:	200
	Auspuff	775
	Öleingang	110
	Ölausgang	110

Zylinder: E

Kolben: E2

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
Exzl-Raum	155,60	155,60	—
	155,69	155,70	1
Mitte	155,61	155,61	—
	155,62	155,62	—
Unten	155,59	155,58	1
	155,56	155,56	—

Konizität = 0,13 mm ⊥ 0,02 mm

Größte Unrunde des Zyl. 0,09 mm

Größte Unrunde d. Kolbens: 0,05 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,61 mm

Größter Kolben ø: 154,87 mm

Spiel: 0,74 mm

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1. Ring	154,45	154,47	2*
	154,45	154,46	1*
Zw 1. u 2. Rg	154,52	154,54	2*
	154,53	154,55	2*
Zw 2 u. 3 Rg	154,58	154,60	2*
	154,60	154,62	2*
Zw 3 u. 4 Rg	154,65	154,66	1*
	154,67	154,70	3*
Schaft oben	154,85	154,82	3
Schaft unten	154,90	154,87	3
Unter Ölring	154,07	154,03	4
	154,09	154,09	—

Kolbenring-Passungen

Nute- u. Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,34	0,15	49,3135	48,3635	0,9500
2	3,19	3,29	0,10	50,6315	49,8635	0,7680
3	3,19	3,28	0,09	50,3595	50,1530	0,2065
4	3,19	3,25	0,06	50,5050	50,3695	0,1355
5				46,5305	46,4025	0,1280

Stoßluft

Ring-Nr.	Vor d. Vers	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,55	0,90	0,35
2.	0,35	0,60	0,25
3	0,30	0,35	0,05
4.	0,25	0,30	0,05
5	0,25	0,35	0,10

(* - Zunahme des Kolbenø)

28/05

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht Nr. 298d vom 1.9.36

TLD 1270

TA/V
Prüfstand
App 200 Blatt 32

Barometerstand: 752,4 mm Hg

Zylinderkopf vorn	250	
Zylinderkopf hinten	240	
Kopf vorn	215	
Kopf hinten	210	
Flansch vorn	123	Zylinder: E
Flansch hinten	129	
Auswuchtrummer	235	Kolben: E 1
Mittelwert	200	
Auspuff	785	
Eingang	110	
Ausgang	110	

Zylinderdurchmesser

Messstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
	155,56	155,57	1
	155,61	155,62	1
	155,58	155,59	1
	155,58	155,59	1
	155,57	155,58	1
	155,56	155,56	—

Mittelwert — 0,05 mm — 0,02 mm
Größte Unrunde des Zyl. 0,05 mm
Größte Unrunde d. Kolbens 0,04 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,58 mm
Größter Kolben ø: 154,88 mm
Spiel: 0,70 mm

Kolbendurchmesser

Messstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
Öl-Ring	154,47	154,48	1*
	154,47	154,47	—
Zw 1 u 2 Rg	154,54	154,52	2
	154,55	154,52	3
Zw 2 u 3 Rg	154,60	154,59	1
	154,63	154,61	2
Zw 3 u 4 Rg	154,67	154,64	3
	154,71	154,69	2
Schaft oben	154,87	154,83	4
Schaft unten	154,89	154,86	3
Unter Ölring	154,04	153,99	5
	154,08	154,07	1

Kolbenring-Passungen

Nute u. Ring-Nr	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers	Nach d. Vers	Verschleiß
1.	3,19	3,34	0,15	49,0575	47,3070	1,7505
2	3,19	3,30	0,11	48,5312	47,9830	0,5482
3	3,19	3,28	0,09	48,4652	47,7892	0,6760
4.	3,19	3,25	0,06	48,4800	48,0386	0,4414
5.				47,2700	47,1726	0,0974

Stoßluft

Ring Nr	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
1.	0,75	1,15	0,40
2.	0,40	0,60	0,20
3	0,35	0,60	0,25
4.	0,35	0,40	0,05
5.	0,35	0,40	0,05

(* - Zunahme des Kolbenø)

28186

Versuch Nr 44	Öl Stanavo 120	TA/V. Techn. Prüfstand Op 200 Blatt: 33
Laufzeit 11 Std	Datum 7.7.36.	

Mittlere Leistung 49,5 PS Mittlerer Barometerdruck: 752,1 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C		
Zündkerze vorn	228	
Zündkerze hinten	226	
Zyl.-Kopf vorn	220	
Zyl.-Kopf hinten	220	
Zyl.-Flansch vorn	134	Zylinder: F
Zyl.-Flansch hinten	132	
Auslaßkrümmer	245	Kolben: F1
Mittelwert:	201	
Auspuff	775	
Öleingang	110	
Ölausgang	110	

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
[illegible]	155,57	155,58	
[illegible]	155,64	155,56	
[illegible]	155,58	155,58	
	155,58	155,59	
[illegible]	155,56	155,57	
	155,54	155,55	

Konizität = 0,10 mm 0,02 mm
Größte Unrunde des Zyl 0,07 mm
Größte Unrunde des Kolbens 0,05 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,58 mm
Größter Kolben ø: 154,88 mm
Spiel: 0,70 mm

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
Über 1 Ring	154,50	154,47	3
	154,49	154,48	1
Zw 1 u 2 Rg	154,57	154,56	1
	154,58	154,58	—
Zw 2 u 3 Rg	154,63	154,62	1
	154,65	154,65	—
Zw 3 u 4 Rg	154,70	154,69	1
	154,75	154,75	—
Schaft oben	154,88	154,86	2
Schaft unten	154,88	154,85	3
Unter Öiring	154,03	154,01	2
	154,11	154,10	1

Kolbenring-Passungen

Nute- u. Ring-Nr	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers	Nach d. Vers	Verschleiß
1	3,19	3,34	0,15	48,8000	48,1610	0,6390
2	3,19	3,30	0,11	48,3400	47,7414	0,5986
3	3,19	3,29	0,10	48,0177	Bruchstück	fehlt!
4	3,19	3,26	0,07	50,5900	50,4605	0,1295
5				46,6255	46,5184	0,1071

Stoßluft

Ring Nr	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
1	0,65	1,00	0,35
2	0,40	0,60	0,20
3	0,35	gebrochen	—
4	0,30	0,35	0,05
5	0,30	0,40	0,10

(* - Zunahme des Kolbenø).

28137

I G Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rhein.	Zum Bericht Nr. 298d. vom 1.9.36	TLD 1272

Stoßzeit 120

7 / 36

7A/V
Prüfstand
Bl. 34

Barometerstand 753,5 mm Hg

Zylinderkopf vorn	230	
Zylinderkopf hinten	211	
Zy. Kopf vorn	224	
Zy. Kopf hinten	227	
Zy. Flansch vorn	131	Zylinder: F
Zy. Flansch hinten	126	
Auspuffkrümmer	250	Kolben: F1
Mittelwert	200	
Auspuff	770	
Öleingang	110	
Ölausgang	110	

Zylinderdurchmesser

	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
	155,59	155,60	1
	155,67	155,68	1
	155,59	155,59	—
	155,60	155,61	1
	155,57	155,57	—
	155,55	155,56	1
	0,12 mm	0,02 mm	
		0,08 mm	
		0,07 mm	
	155,59 mm		
	154,84 mm		
Spiel	0,75 mm		

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
unter Kopf	154,47	154,46	1
	154,48	154,47	1
in Mitte Rg	154,53	154,54	1*
	154,55	154,56	1*
in 2. Ölabs. Rg	154,60	154,61	1*
	154,65	154,65	—
in 3. Ölabs. Rg	154,66	154,67	1*
	154,73	154,74	1*
Schaft oben	154,83	154,84	1*
Schaft unten	154,85	154,84	1
Unter Öring	153,99	154,00	1*
	154,10	154,10	—

Kolbenringe Passungen

	Vor d. Versuch Ringstärke	Nutbreite	Spiel
1	3,19	3,36	0,17
2	3,19	3,31	0,12
3	3,19	3,29	0,10
4	3,19	3,27	0,08
5			

Kolbenring-Gewichte

Vor dem Vers	Nach d. Vers.	Verschleiß
50,1435	49,3296	0,8139
50,1100	49,6234	0,4866
50,1120	49,9530	0,1590
49,4900	49,3760	0,1140
45,1530	45,0390	0,1140

Stoßluft

Ring Nr	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
1	0,45	0,65	0,20
2	0,40	0,50	0,10
3	0,30	0,40	0,10
4	0,35	0,35	—
5	0,40	0,45	0,05

(* - Zunahme des Kolbenø)

26100

Versuch Nr. 53 Öl Stanavo 120 | TA/V. Techn Prüfstand Op 200 Blatt: 35

Laufzeit 7½ Std Datum 23.7.36.

Mittlere Leistung 49,3 PS Mittlerer Barometerdruck: 754,9 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C		
	Zündkerze vorn	263
	Zündkerze hinten	200
	Zyl-Kopf vorn	217
	Zyl-Kopf hinten	214
	Zyl-Flansch vorn	126
	Zyl-Flansch hinten	126
	Auslaßkrümmer	249
	Mittelwert	199
	Auspuff	775
	Öleingang	110
	Ölausgang	110

Zylinder: B

Kolben: B2

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d Vers	Nach Vers	Verschleiß
[illegible]	155,59	155,60	1
[illegible]	155,63	155,61	2
[illegible]	155,59	155,59	—
[illegible]	155,59	155,59	—
[illegible]	155,58	155,57	1
[illegible]	155,57	155,56	1

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d Vers	Nach Vers	Verschleiß
Über 1 Ring	154,42	154,42	—
	154,42	154,43	1*
Zw 1 u 2 Rg	154,50	154,50	—
	154,53	154,53	—
Zw 2 u 3 Rg	154,56	154,56	—
	154,62	154,61	1
Zw 3 u 4 Rg	154,63	154,63	—
	154,71	154,71	—
Schaft oben	154,82	154,81	1
Schaft unten	154,80	154,79	1
Unter Ölring	153,95	153,94	1
	154,14	154,13	1

Kornfehler = 0,06 mm 0,01 mm

Größte Unrunde des Zyl 0,04 mm

Größte Unrunde d Kolbens 0,08 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,59 mm

Größter Kolben ø: 154,81 mm

Spiel: 0,78 mm

Kolbenring-Passungen

Nute- u Ring-Nr	Vor d Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers	Nach d Vers	Verschleiß
1.	3,19	3,36	0,17	48,7595	48,3852	0,3743
2	3,19	3,31	0,12	49,5520	49,3426	0,2094
3.	3,19	3,29	0,10	49,8805	49,7670	0,1135
4.	3,19	3,26	0,07	50,9890	50,9180	0,0710
5.				47,0510	46,9778	0,0732

Stoßluft

Ring-Nr	Vor d Vers	Nach Vers	Verschleiß
1.	0,65	0,85	0,20
2.	0,40	0,45	0,05
3.	0,40	0,45	0,05
4.	0,30	0,40	0,10
5.	0,30	0,40	0,10

(* - Zunahme des Kolbenø)

28139

[illegible]	246
[illegible]	207
[illegible]	216
[illegible]	222
[illegible]	122
[illegible]	123
Kurbelwellenübersetzung	253
Stoßwert	198
Auspuff	775
Saugrohr	110
Auspuffrohr	110

Lager B

Kolben B2

[illegible]

[illegible]	[illegible]	Verschleiß
155,60	155,61	1
155,66	155,68	2
155,58	155,59	1
155,61	155,63	2
155,56	155,56	—
155,59	155,60	1
0,07 mm		0,04 mm
[illegible]		0,06 mm
[illegible]		0,08 mm
[illegible]	155,60	
[illegible]	154,[illegible]	
[illegible]	0,[illegible]	

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
Oberring	154,42	154,43	1
	154,42	154,43	1
Ölring	154,50	154,50	—
	154,53	154,53	—
Laufring	154,56	154,56	—
	154,61	154,61	—
Schaft oben	154,62	154,62	—
	154,70	154,71	1
	154,78	154,78	—
Schaft unten	154,79	154,78	1
Unterring	153,95	153,95	—
	154,15	154,15	—

[illegible] Kolbenringen

[illegible]	Vor d. Vers Angewickelt	Nachwickelt	Verschleiß
[illegible]	3,19	3,37	0,18
[illegible]	3,19	3,31	0,12
[illegible]	3,19	3,29	0,10
[illegible]	3,19	3,27	0,08

Kolbenring-Gewichte

Vor dem Vers	Nach d. Vers	Verschleiß
48,7310	46,9320	1,7990
50,9345	50,3925	0,5420
50,3340	50,0310	0,3030
50,7800	50,5650	0,2150
46,8330	46,7260	0,1070

Stoßluft.

Ring Nr.	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
[illegible]	0,65	1,15	0,50
[illegible]	0,35	0,45	0,10
[illegible]	0,35	0,35	—
[illegible]	0,25	0,30	0,05
[illegible]	0,30	0,40	0,10

282

Zunahme des Kolbens

[illegible] Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rhein	Zum Bericht Nr. 298 d vom 1.9.36	TLD 1275

35 903 a

9 7 36

TA/K
Jetzt Prüfstand
Bd. 200 Blatt 37

49 9 73

Mittlerer Barometerdruck 750,5 mm Hg

Zündkerze vorn	238
Zündkerze hinten	206
Zyl.-Kopf vorn	227
Zyl.-Kopf hinten	217
Zyl.-Flansch vorn	126
Zyl.-Flansch hinten	131
Auslaßkrummer	250
Mittelwert	199
Auspuff	775
Öleingang	110
Ölausgang	110

Zylinder E

Kolben E

Zylinderdurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
	155,57	155,58	1
	155,65	155,65	—
	155,58	155,60	2
	155,60	155,60	—
	155,58	155,59	1
	155,56	155,56	—

Konizität — 0,09 mm — 0,01 mm
Größte Unrunde des Zyl. 0,08 mm
Größte Unrunde d. Kolbens 0,06 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,59 mm
Größter Kolben ø: 154,84 mm
Spiel: 0,75 mm

Kolbendurchmesser

Meßstelle	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
Über Ring	154,45	154,46	1*
	154,45	154,47	2*
Zw. 1 u. 2 Rg.	154,54	154,54	—
	154,55	154,56	1*
Zw. 2 u. 3 Rg.	154,60	154,60	—
	154,64	154,64	—
Zw. 3 u. 4 Rg.	154,66	154,67	1*
	154,72	154,73	1*
Schaft oben	154,84	154,84	—
Schaft unten	154,85	154,82	3
Unter Ölring	153,99	153,98	1
	154,11	154,11	—

Kolbenring-Passungen

Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers	Nach d. Vers	Verschleiß
1	3,19	3,35	0,16	50,4150	49,4038	1,0112
2	3,19	3,31	0,12	50,0080	49,6967	0,3113
3	3,19	3,29	0,10	51,6030	51,3876	0,2154
4	3,19	3,26	0,07	50,6586	50,5098	0,1488
5				44,9714	44,8040	0,1674

Stoßluft

Ring Nr.	Vor d. Vers	Nach Vers	Verschleiß
1	0,45	0,75	0,30
2	0,40	0,50	0,10
3	0,35	0,40	0,05
4	0,25	0,30	0,05
5	0,25	0,40	0,15

(* - Zunahme des Kolbenø)

28201

Versuch Nr. 57	Öl: SS 903a	T.A./V. Techn. Prüfstand Op. 200 Blatt: 38
Laufzeit: 33½ Std	Datum: 29. 7. 36.	

Mittlere Leistung: 49,7 PS. Mittlerer Barometerdruck: 755,5 mm Hg

Mittlere Temperaturen °C		
Zündkerze vorn	252	Zylinder: E
Zündkerze hinten	207	
Zyl.-Kopf vorn	228	
Zyl.-Kopf hinten	216	
Zyl.-Flansch vorn	124	
Zyl.-Flansch hinten	128	Kolben: E1
Auslaßkrümmer	243	
Mittelwert:	200	
Auspuff	770	
Öleingang	110	
Ölausgang	110	

Zylinderdurchmesser.

Meßstelle	Vor d Vers	Nach Vers	Verschleiß
Expl-Raum	155,60	155,60	—
	155,70	155,71	1
Mitte	155,61	155,61	—
	155,62	155,64	2
unten	155,58	155,59	1
	155,56	155,57	1

Konizität = 0,14 mm ± 0,03 mm
Größte Unrunde des Zyl.: 0,10 mm
Größte Unrunde d Kolbens: 0,07 mm

Zylinder ø im Mittel: 155,61 mm
Größter Kolben ø: 154,79 mm
Spiel: 0,82 mm

Kolbendurchmesser.

Meßstelle	Vor d. Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
Über 1. Ring	154,42	154,42	—
	154,42	154,42	—
Zw 1. u 2. Rg	154,50	154,50	—
	154,53	154,53	—
Zw 2 u 3 Rg	154,57	154,57	—
	154,62	154,62	—
Zw 3 u 4 Rg	154,64	154,64	—
	154,71	154,72	1*
Schaft oben	154,78	154,78	—
Schaft unten	154,80	154,80	—
Unter Ölring	153,97	153,97	—
	154,10	154,11	1*

Kolbenring-Passungen:

Nute- u Ring-Nr.	Vor d. Versuch Ringbreite	Nutbreite	Spiel	Kolbenring-Gewichte Vor dem Vers.	Nach d. Vers.	Verschleiß
1.	3,19	3,38	0,19	49,5970	48,2950	1,3020
2.	3,19	3,32	0,13	50,0835	49,6393	0,4439
3.	3,19	3,31	0,12	49,8220	49,5400	0,2820
4.	3,19	3,28	0,09	49,9165	49,7486	0,1679
5.				46,4845	46,2870	0,1975

Stoßluft

Ring-Nr.	Vor d Vers.	Nach Vers.	Verschleiß
1.	0,45	0,85	0,40
2.	0,35	0,45	0,10
3.	0,28	0,35	0,07
4.	0,28	0,30	0,02
5.	0,30	0,50	0,20

28202

(* - Zunahme des Kolbenø).

TA./V. Techn Prüfstand Op 200 Blatt 39

Ölkoksansatz

in den Kolbennuten an den Kolbenringen

Versuch Nr. 37 Öl 1A Laufzeit 8 Std

Ringnute	Ölkoksansatz in %
1	0,01 - 0,63
2	0,01 - 0,17
3	0,01
4	0,01

Ring-Nr.	Ölkoksansatz in %
1	0,11 - 0,38
2	0,01 - 0,03
3	0,05 0,10
4	0,04 0,09

Versuch Nr 46 Öl 1A Laufzeit 17³⁰ Std

Ringnute	Ölkoksansatz in %
1	Keine Messung!
2	
3	
4	

Ring-Nr.	Ölkoksansatz in %
1	Keine Messung!
2	
3	
4	

Versuch Nr 46a Öl 1A Laufzeit 8 Std

Ringnute	Ölkoksansatz in %
1	0,04 - 1,13
2	0,02 - 0,06
3	0,03 - 0,06
4	0,01 - 0,03

Ring	Ölkoksansatz in %
1	0,01 - 0,23
2	0,01 - 0,03
3	unbedeutend
4	"

Versuch Nr 38 Öl 2B Laufzeit 11 Std

Ringnute	Ölkoksansatz in %
1	0,01 - 0,78
2	0,04 - 0,11
3	0,01 - 0,03
4	0,03

Ring	Ölkoksansatz in %
1	0,05 - 0,18
2	0,01 - 0,14
3	0,01
4	0,02

Versuch Nr 47 Öl 2B Laufzeit 9 Std

Ringnute	Ölkoksansatz in %
1	0,06 - 1,16
2	0,02 - 0,10
3	0,01 - 0,13
4	0,01 - 0,02

Ring	Ölkoksansatz in %
1	0,01 - 0,11
2	0,05 - 0,10
3	0,01 0,03
4	0,01

Versuchs Nr 39 Öl 3C 28203 Laufzeit 4 Std

Ringnute	Ölkoksansatz in %
1	0,02 - 0,94
2	0,01 - 0,17
3	0,01 - 0,02
4	unbedeutend

Ring	Ölkoksansatz in %
1	0,01 - 0,45
2	unbedeutend
3	"
4	0,02

48	3C		4^{15} Std
			Akoksensat in %
0,01	- 0,75		0,01 - 0,56
0,01	- 0,30		0,01 - 0,08
0,02	- 0,04		0,01
	0,02		0,02
41	4D		4^{45}
0,03	- 0,71		0,14 - 0,42
0,02	- 0,22		0,04 - 0,35
0,01	- 0,05		0,01 - 0,02
0,01	- 0,03		0,01
50	4D		5
0,02	- 1,15		0,01 - 0,68
0,01	- 0,08		0,02 - 0,03
	0,01		0,01
	0,01		0,01
42	5E		6
0,04	- 0,99		0,06 - 0,48
0,03	- 0,23		0,01 - 0,07
0,01	- 0,09		0,02 - 0,12
0,01	- 0,02		0,01
51	5E		7^{30}
Keine Messung!			Keine Messung!
51a	5E	28234	17^{45} Std
			Akoksensat in %
0,04	- 1,25		0,10 - 0,18
0,03	- 0,17		0,09 - 0,15
0,01	- 0,04		0,02
0,01	- 0,01		0,01

T.A./V Techn. Prüfstand — Op 200 — Blatt: 41

Ölkoksansatz

Versuch Nr. 54 Öl 5E	Laufzeit: 12⁴⁵ Std.
Ölkoksansatz in mm	Ölkoksansatz in mm
0,06 - 1,16	0,04 - 0,72
0,02 - 0,21	0,09 - 0,17
0,02	0,01 - 0,02
0,02	0,01

Versuch-Nr 43 Öl 6F	Laufzeit: 7³⁰ Std.
Ölkoksansatz in mm	Ölkoksansatz in mm
0,05 - 1,06	0,10 - 0,55
0,01 - 0,38	0,01 - 0,15
0,01 - 0,02	0,01
0,02	0,01

Versuch-Nr 52 Öl 6F	Laufzeit: 10¹⁵ Std.
Ölkoksansatz in mm	Ölkoksansatz in mm
0,02 - 0,95	0,04 - 0,54
0,02 - 0,50	0,08 - 0,15
0,02 - 0,03	0,02
0,01 - 0,02	unbedeutend

Versuch Nr 55 Öl 6F	Laufzeit: 11⁴⁵ Std.
Ölkoksansatz in mm	Ölkoksansatz in mm
Keine Messung!	Keine Messung.

Versuch-Nr 55a Öl 6F	Laufzeit: 15¹⁵ Std.
Ölkoksansatz in mm	Ölkoksansatz in mm
0,08 - 1,00	0,04 - 0,55
0,06 - 0,13	0,04 - 0,05
0,01 - 0,05	0,01 - 0,09
0,01 - 0,03	0,01

28205

Versuch Nr 56 Öl Grünring	Laufzeit: 9³⁰ Std.
Ölkoksansatz in mm	Ölkoksansatz in mm
0,06 - 0,91	0,01 - 0,43
0,03 - 0,27	0,01 - 0,14
0,02	unbedeutend
0,01	"

40 Stanavo 120 Laufzeit 8 Std

	Ring Nr	Ölkoksansatz in %
0,08 - 0,98	1	0,12 - 0,29
0,06 - 0,39	2	0,01 - 0,10
0,03 - 0,07	3	0,01
0,01 - 0,02	4	0,02

44 Stanavo 120 Laufzeit 11 Std

	Ring Nr	Ölkoksansatz in %
0,07 - 0,41	1	0,15 - 0,37
0,05 - 0,87	2	0,10 - 0,43
0,01 - 0,10	3	0,03 - 0,15
unbedeutend	4	0,01 - 0,03

49 Stanavo 120 Laufzeit 8 Std

	Ring Nr	Ölkoksansatz in %
0,02 - 0,22		0,04 - 0,63
0,02 - 0,41		0,07 - 0,09
0,02	3	0,01
0,02	4	0,02

53 Stanavo 120 Laufzeit 7^{30} Std

		Ölkoksansatz in %
0,04 - 0,56		0,03 - 0,46
0,03 - 0,14		0,01 - 0,25
0,01 - 0,06		0,02
0,02		0,02

45 SS 903a Laufzeit 41^{45} Std

		Ölkoksansatz in %
0,03 - 0,53		0,06 - 0,32
0,03 - 0,50		0,06 - 0,26
0,01 - 0,03		0,01
0,01 - 0,03		0,02

28206

57 SS 903a Laufzeit 33^{30} Std

	Ring Nr	Ölkoksansatz in %
0,05 - 0,92	1	0,08 - 0,19
0,04 - 0,68	2	0,15 - 0,22
0,03 - 0,12	3	0,01 - 0,02
0,02 - 0,03	4	unbedeutend

Vers.-Nr. / Ölart.	Spez Gew b 20°	Viskosität E38	Viskosität E99	Viskositäts-Temp.-Koeff. VJ	Viskositäts-Temp.-Koeff. m	Viskositäts-Temp.-Koeff. Polhöhe	Verdickg.-% E38	Säure-Z.	Verseif.-Z.[1]	Verkokg.-Z.	Asphalt	Benzol-Unlösl.	Asche	Vacuum Dest.-Rückst.	Wassergeh.	British-Oxydat.-Test[2]	E38	Verdickg.-% E38	Säure-Z.	Verseif.-Z.	Asphalt
1A									28207/1							N_2	35,6	–	0,04	0,42	0
ungebr.	0,884	33,5	2,94	102	3,25	1,76	–	0,02	0,49	0,79	0	0	0	100	0	Luft	46,4	30,2	1,76	9,3	0
Vers. 37																					
8 Std. a		32,4	2,83	99,7	3,32	1,85									0,020						
b	0,887	35,5	2,97	97,7	3,35	1,92	0,0	0,12	0,68	0,92	0,08	0,09	0,021	99,8							
c		33,8	2,98	97,9	3,30	1,84															
Vers. 46a																					
8 Std. a		33,8	2,86	97,2	3,34	1,88									0,016						
b	0,886	35,2	2,93	98,0	3,33	1,88	5,1	0,11	0,86	0,73	<0,01	<0,01	0,025	99,9							
c		50,5	3,76	103,6	3,20	1,78															
2B																N_2	52,4	–	0,04	0,58	0
ungebr.	0,890	49,9	3,63	103	3,25	1,85		0,02	0,56	1,24	0	0	0	0	0	Luft	69,4	32,5	1,56	8,6	0
Vers. 38																					
11 Std. a		51,2	3,53	94,7	3,35	1,99									0,015						
b	0,891	52,4	3,71	99,4	3,28	1,90	5,0	0,26	1,02	1,34	0,06	0,17	0,03	99,8							
c		43,6	3,43	96,7	3,28	1,88															
Vers. 47																					
9 Std. a		50,3	3,59	98,4	3,26	1,85									0,010						
b	0,891	52,6	3,69	98,6	3,27	1,88	5,4	0,16	0,94	1,02	0,02	0,15	0,028	99,4							
c		46,0	3,39	93,9	3,37	1,97															
3C																N_2	34,5	–	0,08	6,6	0
ungebr.	0,916	38,8	2,89	86,0	3,46	2,08	–	0,09	5,60	0,25	0	0	0	100	0	Luft	61,2	77,4	1,85	12,9	0
Vers. 39																					
4 Std. a		34,2	2,57	72,2	3,61	2,28									0,020						
b	0,916	34,2	2,54	69,8	3,62	2,29	-12,2	0,18	7,00	0,27	0	0	0,022	99,8							
c		30,0	2,33	60,4	3,71	2,43															
Vers. 48																					
4½ Std. a		32,0	2,44	66,0	3,66	2,33									0,019						
b	0,905	30,5	2,31	54,8	3,76	2,51	-21,4	0,19	7,11	0,19	<0,01	<0,01	0,016	99,7							
c		29,7	2,33	61,7	3,71	2,41															
4D																N_2	47,7	–	0,10	6,5	0
ungebr.	0,907	47,6	3,47	98	3,27	1,86	–	0,11	6,17	0,74	0	0	0	0	0	Luft	79,7	67,2	1,69	12,6	0
Vers. 41																					
4¼ Std. a		45,5	3,24	91,8	3,42	2,05									0,012						
b	0,909	44,5	3,09	85,2	3,45	2,10	-6,5	0,27	6,90	0,86	0,01	0,01	0,021	98,7							
c		42,4	3,05	88,1	3,45	2,08															
Vers. 50																					
5 Std. a		46,0	3,19	88,5	3,47	2,11									0,007						
b	0,907	45,5	3,19	89,3	3,52	2,20	4,4	0,21	6,80	0,64	<0,01	<0,01	0,017	99,5							
c		43,2	3,10	89,1	3,48	2,10															
5E																N_2	37,9	–	0,02	0,39	0
ungebr.	0,881	35,7	2,95	99	3,32	1,87	–	0,02	0,36	0,26	0	0	0	0	0	Luft	51,2	35,0	2,14	9,6	0
Vers. 42																					
6 Std. a		35,4	2,83	91,3	3,45	2,03									0,016						
b	0,882	36,2	2,85	90,1	3,41	2,00	1,4	0,12	0,84	0,37	0,01	0,01	0,027	99,5							
c		35,0	2,82	91,6	3,45	2,03															
Vers. 51a																					
11¾ Std. a		36,3	2,89	92,8	3,39	1,95									0,012						
b	0,882	37,6	2,94	92,4	3,40	1,98	5,0	0,17	0,99	0,27	0,03	0,01	0,024	100							
c		36,2	2,81	93,2	3,36	1,90															
Vers. 54																					
12¼ Std. a		37,5	2,95	93,5	3,39	1,95									0,015						
b	0,883	38,6	2,97	92,3	3,44	2,05	7,9	0,23	1,13	0,30	0,01	0,07	0,030	100							
c		42,0	3,18	96,0	3,41	2,00															

1 Bestimmt mit n/10 Kalilauge

2 Der Brit. Oxydations-Test wurde mit Luft entsprechend der Air Ministry Specification DTD 109 ausgeführt. Die Verdickung wurde bezogen auf die Viskosität des Öles nach einem Vergleichstest, bei dem statt Luft Stickstoff in der gleichen Menge angewandt wurde. Hierdurch wurde die Verdickung durch Verdampfungsverluste ausgeschaltet, sodass das Ergebnis nur die Verdickung durch Einwirkung des Sauerstoffes enthält.

T.A./V. Techn. Prüfstand

Vers-Nr. Ölart.	Spez. Gew. b. 20°	Viskosität E38	Viskosität E99	Viskositäts-Temp.-Koeff. VJ	m	Pol-höhe	Verdickg. % E38	Säure-Z.	Verseif.-Z. 1.	Verkokg.-Z.	Asphalt	Benzol-Unlöst.	Asche	Vacuum Dest.-Rücks.	Wassergeh.	British-Oxydat.-Test. 2.	E38	Verdickg. % E38	Säure-Z.	Verseif.-Z.	Asphalt
6F									28207/2							N2	49,9	–	0,02	0,37	0
ungebr.	0,883	48,3	3,47	99	3,32	1,93	–	0,02	0,36	0,30	0	0	0	100	0	Luft	62,0	24,9	1,82	8,1	0
Vers. 43																					
7½ Std. a		48,3	3,33	90,7	3,35	1,96									0,031						
b	0,884	49,5	3,40	91,9	3,34	1,96	2,5	0,10	0,71	0,28	0,01	0,01	0,012	99,5							
c		48,2	3,35	92,0	3,34	1,96															
Vers. 52																					
10½ Std a		48,4	3,41	94,2	3,34	1,95									0,023						
b	0,884	50,0	3,43	92,7	3,32	1,91	3,5	0,20	0,93	0,31	0,01	0,06	0,022	100							
c		47,6	3,35	92,9	3,32	1,90															
Vers 55a																					
15½ Std. a		49,7	3,45	93,3	3,32	1,92									0,013						
b	0,884	51,8	3,53	93,7	3,31	1,91	7,2	0,33	1,12	0,36	<0,01	<0,01	0,024	99,8							
c		49,7	3,53	97,0	3,28	1,86															
Stanavo 120																N2	52,2	–	0,03	0,41	0
ungebr	0,890	50,0	3,60	99,2	3,26	1,86	–	0,02	0,23	1,06	0	0	0	100	0	Luft	81,7	56,0	2,26	10,0	0
Vers 40																					
8 Std a		44,5	3,29	96,0	3,41	2,02									0,010						
b	0,891	46,3	3,41	97,8	3,25	1,82	–	0,15	0,96	1,40	0,01	0,01	0,026	99,5							
c		42,4	3,16	94,3	3,35	1,95															
Vers 44																					
11 Std a		43,4	3,57	100,4	3,26	1,85									0,013						
b	0,888	50.5	3,67	101.3	3,25	1,85	–	0,19	1,17	1,11	0,06	0,29	0,027	99,5							
c		47.9	3,52	99.5	3,24	1,82															
Vers 49																					
8 Std a		47,6	3,50	99,6	3,25	1,85									0,012						
b	0,887	48,9	3,60	100,8	3,24	1,80	–	0,14	0,81	0,94	0,01	0,03	0,015	99,8							
c		45,5	3,43	100,3	3,32	1,90															
Vers 53																					
7½ Std a		48,1	3,55	100,4	3,24	1,85									0,014						
b	0,887	48,9	3,61	101,1	3,26	1,86	–	0,14	1,01	0,92	0,01	0,04	0,018	100							
c		48,3	3,49	98,0	3,29	1,89															
Grünring																N2	45,28	–	0,04	0,39	0
ungebr.		44,6	3,26	95,0	3,32	1,90		0,04	0,33	0,25	0	0	0	100		Luft	58,02	28,14	1,95	7,1	0
Vers 56																					
9½ Std. a		46,2	3,30	93,7	3,36	1,97									0,018						
b	0,882	47.3	3,35	93,7	3,37	1,99	–	0,13	0,76	0,25	<0,01	<0,01	0,021	99,8							
c		46,0	3,29	93,3	3,38	1,99															
SS903a																N2	69,3	–	0,08	0,98	0
ungebr.	0,851	39,9	3,51	112	3,09	1,62	–	0,05	0,45	0,08	0	0	0	100	0	Luft	94,9	37,0	2,01	10,2	0
Vers. 45																					
41½ St. a		62,3	4,34	105,2	3,13	1,73									0,041						
b	0,862	64,1	4,44	105,5	3.12	1.72	69,7	1,13	3,96	0,59	0,01	0,01	0,089								
c		60,7	4,32	106,4	3,12	1.72															
Vers 57																					
33½ St a		55,7	4,23	109,3	3,06	1,67									0,015						
b	0,858	58,4	4,32	108,7	3,08	1,68	46,4	0,54	2,54	0,39	0,10	0,24	0,062	99,6							
c		54,2	4,13	109,1	3,09	1,68															

Erklärung der 3 verschiedenen Untersuchungsarten.

a Bestimmung der Viskosität und des Wassergehaltes in dem Zustand des Öles, wie es nach Versuchsende der Maschine entnommen wurde.

b. Vollständige Untersuchung des Öles, nachdem in einem Vacuum von 0,3 mm Hg und bei 100°C die hierbei siedenden Anteile, also Kraftstoffreste und Wasser, entfernt worden waren.

c Viskositätsbestimmung des Öles, das nach „b" behandelt worden war und außerdem noch mit 1% Tonsil (Bleicherde) gerührt und filtriert worden war. Diese Tonsilbehandlung bezweckte die Entfernung der im Öl vorhandenen Staub- und Kohleteilchen.