

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

DRAHTWORT
Anilinfabrik
Ludwigshafenrhein

FERNRUF
Nr. 6496

EMPFANGSBAHNHOF
Ludwigshafen (Rhein)
Anilinfabrik

GESCHÄFTSZEIT
8—17 Uhr, Samstags 8—13 Uhr
BESUCHE
9—12 Uhr, außer Montags
und Samstags

POSTANSCHRIFT DES ABSENDERS
I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rh.

Ammoniakwerk Merseburg
z.Hd.v.Herrn Dr.Zorn, Me 127

Leuna Werke
Krs.Merseburg

Posteingang 00879

00879

1. MAERZ 1941

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Nachricht vom

Unsere Zeichen

LUDWIGSHAFEN A. RH.

TA/TPr.Op.471 Ha. 26.Febr.1941 Gr

Betreff

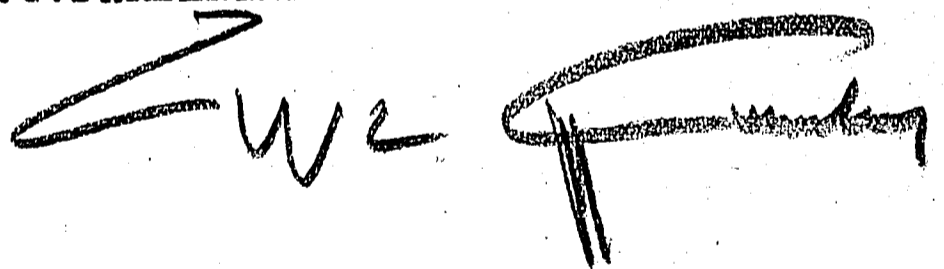
Schmierölprüfung

Wir haben unsere Verschleissversuche mit Ihren Produkten fortgesetzt und H 8/5 und H 140/5 geprüft. Das Ergebnis ist auf der Anlage dargestellt. Der Zusatz von Ester 426 zu H 140 und H 8 zeigte in beiden Fällen gleich gute Wirkung.

Die Versuche werden mit H 140/1 und H 140/2 fortgesetzt.

Heil Hitler!

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT



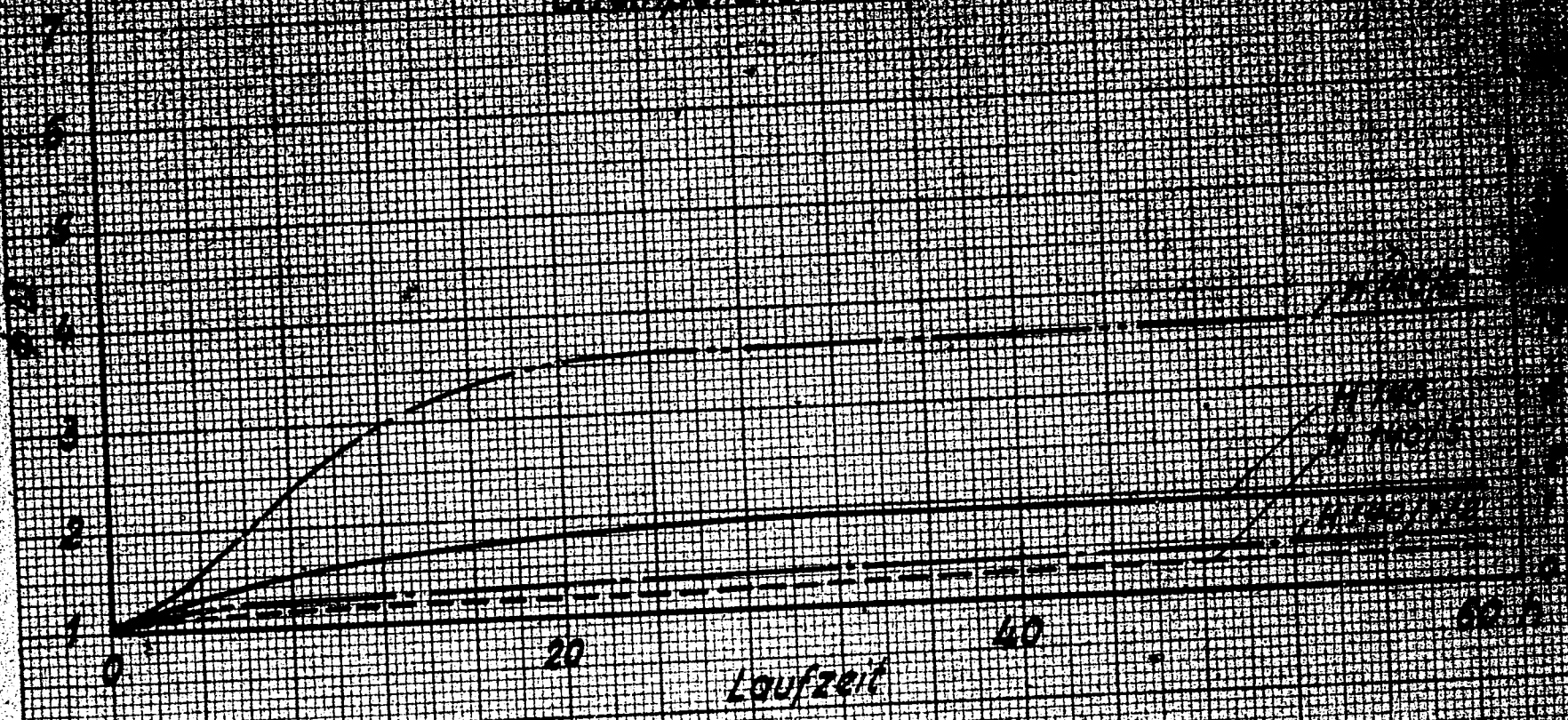
1 Anlage



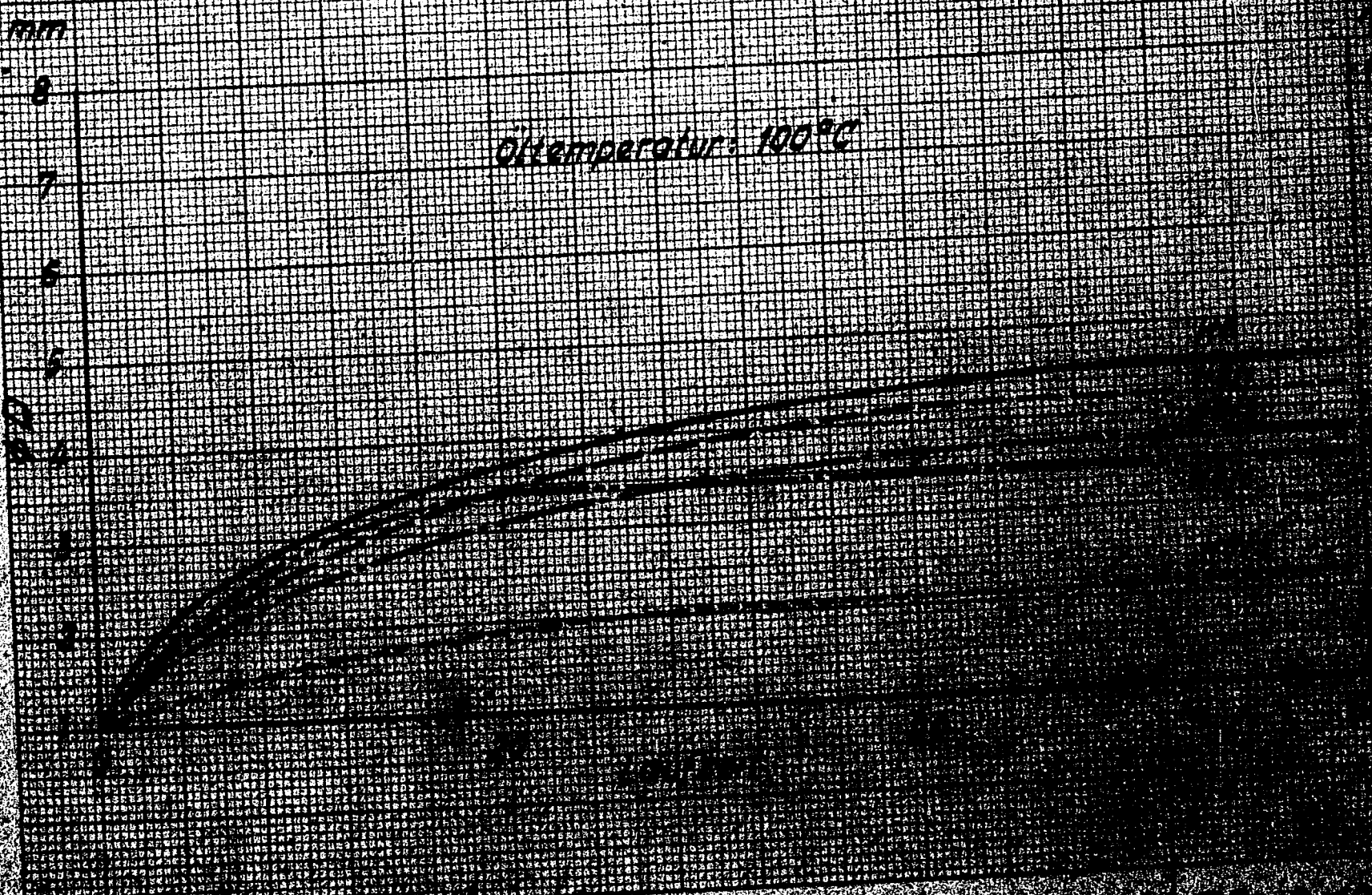
1064-745-20M-430/9096011B

Konten: Reichsbank-Giro-Konto Nr. 82 Postscheckkonto Nr. 5816 Ludwigshafen a. Rh.

Temperatur 100°C



Öltemperatur: 100°C



zum Schreiben an H. Dr. zum ...

Abschrift/Kr.

00881

n: I.G. Farbenindustrie Akt.-Ges.
L u d w i g s h a f e n

An: Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.
z.Hd. v.Herrn Dr.Worn Me 127

TA/TPr.Op.471 Ha. 22. Febr. 1941 Gr.

Betr.: Schmierölprüfung.

Beiliegend übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der letzten Versuche in der Verschleißmaschine. Es ist daraus zu ersehen, daß die Wirkung des Esters 534 besser ist als die des Esters 426.

Wir setzen die Versuche mit H 8/5 und H 140/5 fort und werden Sie von den Ergebnissen wieder in Kenntnis setzen.

Heil Hitler!

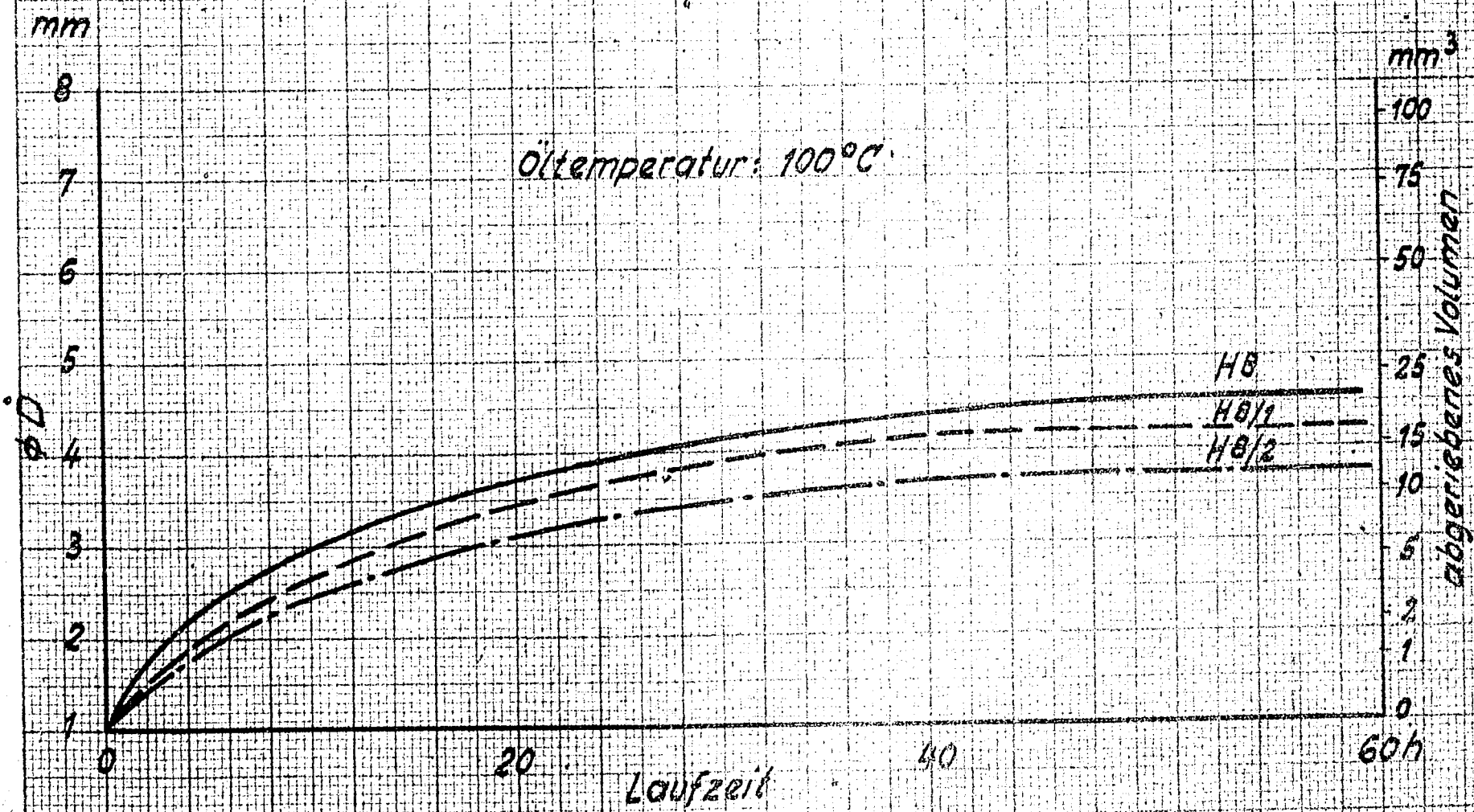
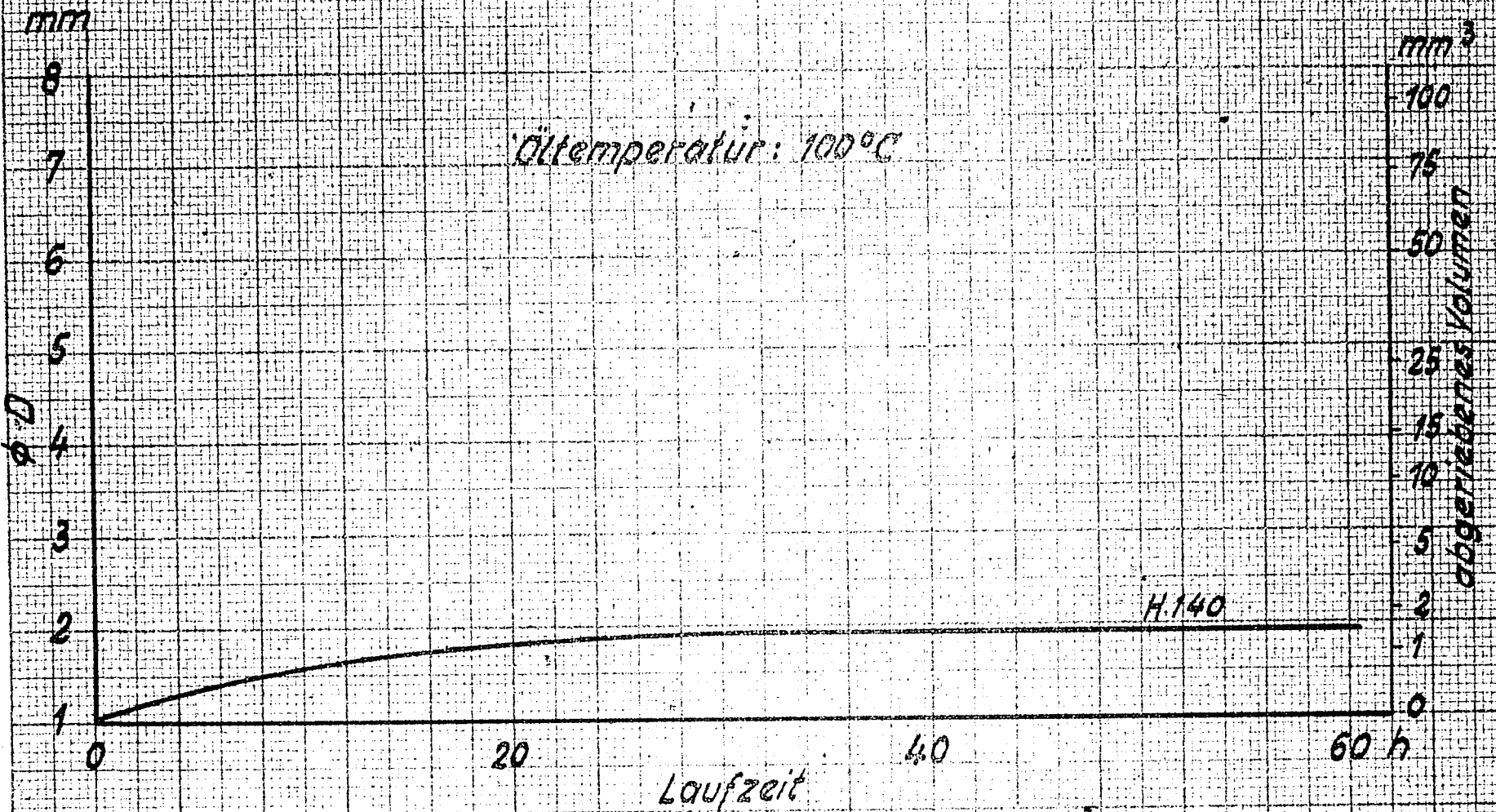
I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
gez. 2 Unterschriften

1 Anlage

27.FEB.1941 3638

Versuche an der Verschleißmaschine

00882



INDUSTRIE
GESELLSCHAFT
LUDWIGSHAFEN A. RHEIN.
65

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft,
H. Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Schreiben an H. Dr. Zorn vom 22. 2. 41. TPr. S. 1054 a

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

DRAHTWORT
Anllfabrik
Ludwigshafenrheln

FERNRUF
Nr. 6496

EMPFANGSBAHNHOF
Ludwigshafen (Rhein)
Anllfabrik

GESCHÄFTSZEIT
8-17 Uhr, Samstags 8-13 Uhr
BESUCHE
9-12 Uhr, außer Montags
und Samstags

POSTANSCHRIFT DES ABSENDERS
I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rh.

Ammoniakwerk Merseburg GmbH.
z.Hd.v.Herrn Dr.Zorn, Me 127

24 FEBRUAR 1941

0000

Leuna Werke
Kreis Merseburg

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Nachricht vom

Unsere Zeichen

LUDWIGSHAFEN A. RH.

TA/TPr.Op.471 Ha. 19.Februar 1941 Gr.

Betreff

Schmierölprüfung.

Wir haben das Öl 534/548 und T 10 bei 100°C in unserer Verschleiss - apparatur geprüft und dabei die in der Anlage dargestellten Werte erhalten. Zum Vergleich führen wir hier die Ergebnisse von H 426, H 140 und H 8 nocheinmal an.

Während 534/548 anfangs etwas mehr Verschleiss zeigt als H 426, kehren sich nach 60 Stunden die Verhältnisse um. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich bei dem dickflüssigeren Produkt schneller flüssige Reibung einstellt als bei dem dünnflüssigen. Im Vergleich zu den Kohlenwasserstoffölen sind beide Produkte wesentlich überlegen. Auffallend ist der hohe Verschleiss von T 10. Wir haben dabei beobachtet, dass das vom Verschleissstück abgeriebene Messing nur z.Teil als metallischer Staub zurückbleibt und dass sich am Verschleissstück selbst und in der unmittelbaren Nähe davon eine schwarze, dünne fest haftende Schicht gebildet hat. Es scheint, dass der im Öl enthaltene Schwefel mit dem Metallstaub im Augenblick seines Entstehens eine chemische Verbindung eingeht. Vermutlich ist auf diese Erscheinung der hohe Verschleiss bei geschwefelten Ölen zurückzuführen.

Wir beabsichtigen, die Verschleissversuche mit H 8/1, H 8/2, H 8/5, H 140/1, H 140/2, H 140/5 fortzusetzen und werden Sie laufend von den Ergebnissen unterrichten.

Heil Hitler!

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

Anlage

Handwritten signature

24 FEB 1941 3576

Konten: Reichsbank-Giro-Konto Nr. 82 Postscheckkonto Nr. 5816 Ludwigshafen a. Rh.



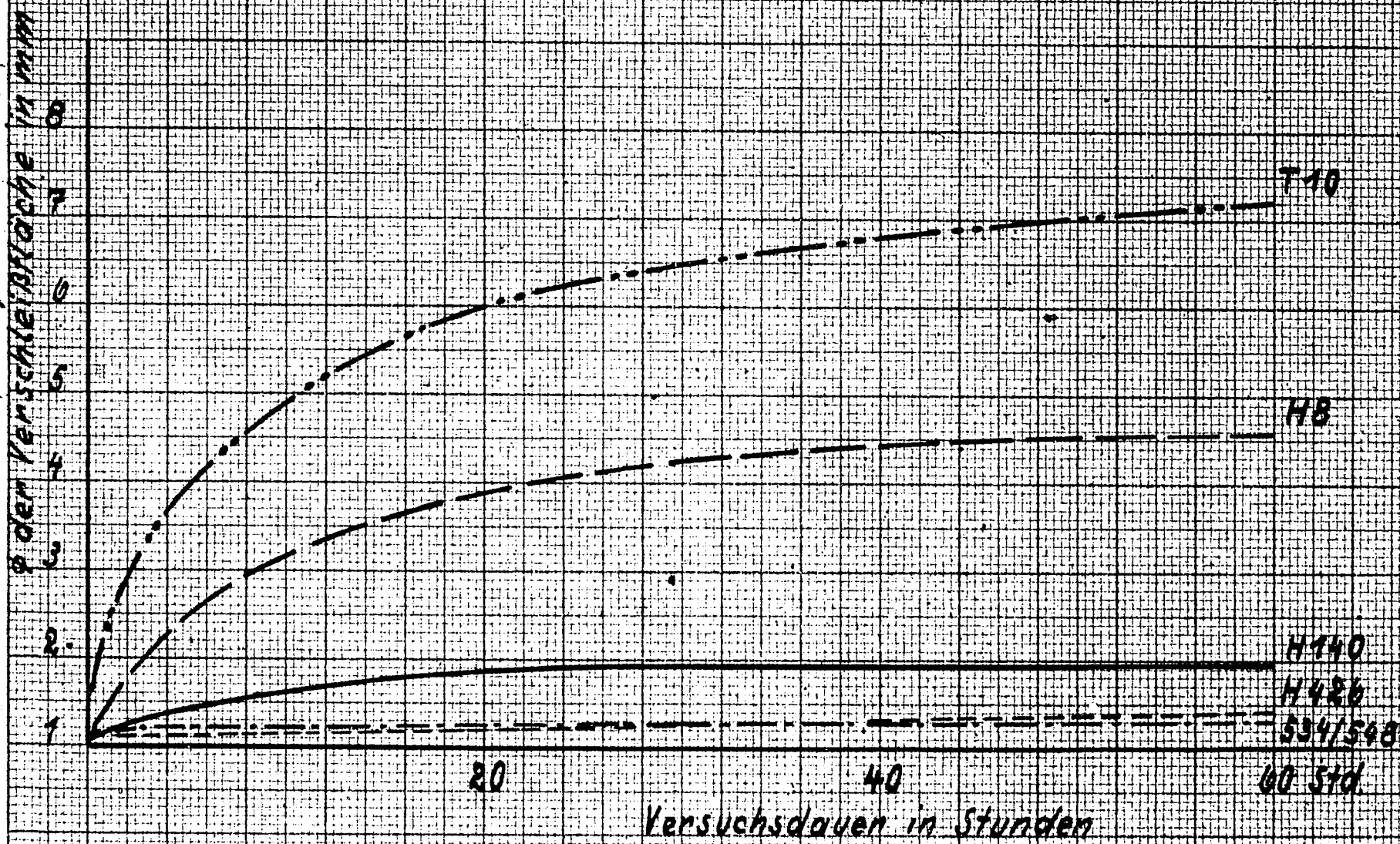
262

Techn. Prüfstand
Osnabr.

00684

Verschleißversuche

100°C Öltemperatur.



I.G. FARBENINDUSTRIE
AKTIENGESELLSCHAFT
LUDWIGSHAFEN a. RH.
262

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

DRAHTWORT
Anlilnfabrik
Ludwigshafenrhehn

FERNRUF
Nr. 6498

EMPFANGSBAHNHOF
Ludwigshafen (Rhein)
Anlilnfabrik

GESCHAFTSZEIT
8-17 Uhr, Samstags 8-13 Uhr
BESUCHE
9-12 Uhr, außer Montags
und Samstags

POSTANSCHRIFT DES ABSENDERS
I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rh.

00885

Herrn Dr. Z o r n,
Ammoniakwerk Merseburg,
L e u n a W e r k e,
Kreis Merseburg.

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Nachricht vom

Unsere Zeichen

LUDWIGSHAFEN A. RH.

TA/TPr.Op.471 Ha. 22. Januar 1941 Gr.

Betreff

Ölprüfung.

Beiliegend übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Prüfung von 8 Ölen in der 4-Kugelmachine. Die Versuche ergaben durchwegs ganz geringe Streuung. Sie stimmen, soweit wir informiert sind, jedoch nur teilweise mit den Versuchen der Praxis überein. Wie aus beiliegendem Kurvenblatt ersichtlich, sind die Ergebnisse stark temperaturabhängig. Es ist daher durchaus möglich, dass in gewissen Temperaturbereichen Übereinstimmung mit der Praxis erzielt werden kann.

Die Versuche mit den Heidebroek-Ölen sind abgeschlossen. Sie ergaben besonders in der Verschleissmaschine einwandfreie Unterschiede. Bei einer Öl-Temperatur von 100°C zeigte den grössten Verschleiss H 8, dann folgen nacheinander H 16, H 32, H 80, H 140, H 426. Bei den Ölen H 8 bis H 140 nimmt also der Verschleiss mit zunehmender Viskosität ab; dagegen macht das Öl H 426 mit der geringsten Viskosität und dem geringsten Verschleiss eine Ausnahme.

Wir beabsichtigen nach Durchführung weiterer Versuche darüber zu berichten, und bitten Sie, uns über die Art und Zusammensetzung der vorstehenden Öle nähere Angaben zu machen.

Heil Hitler!

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

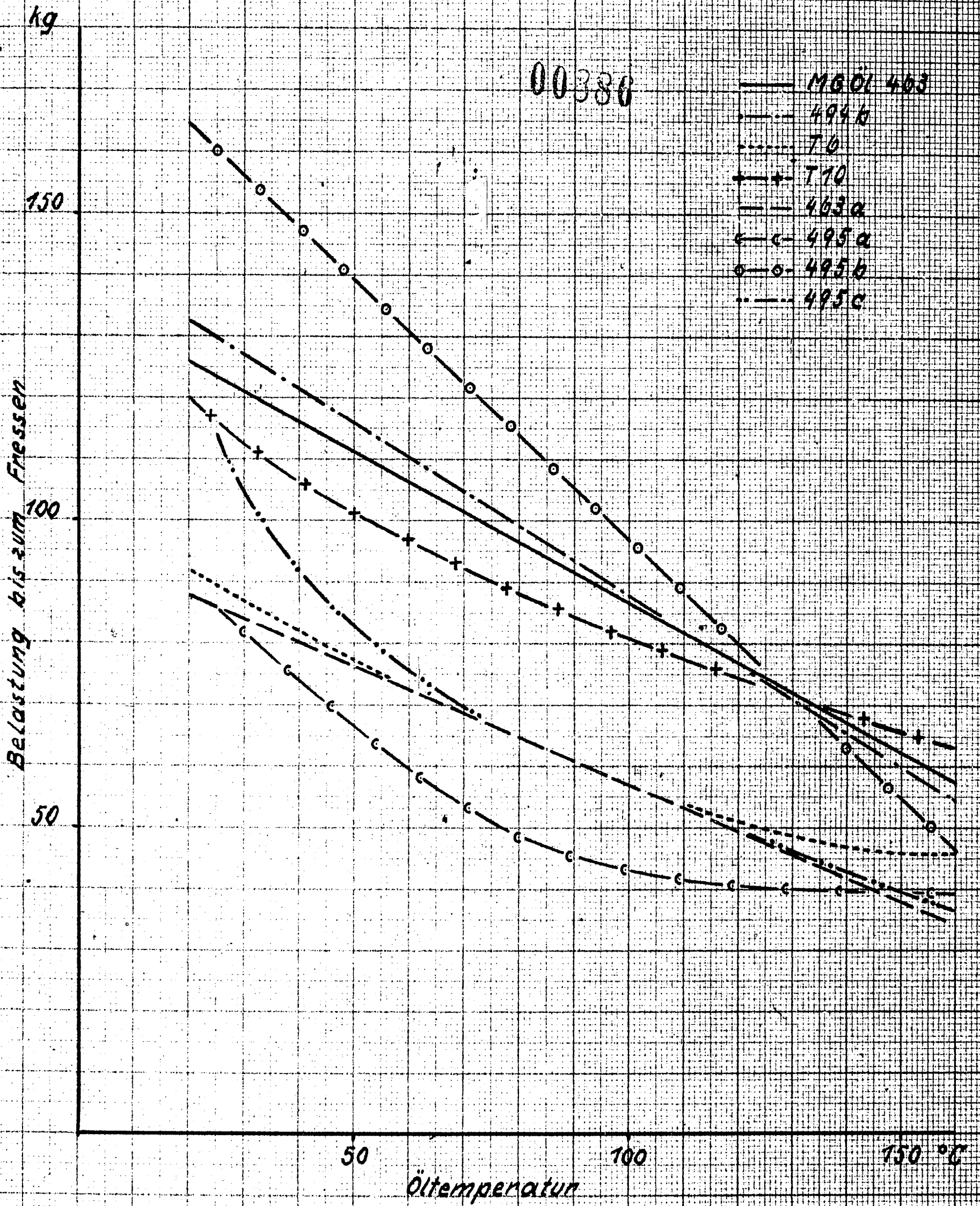
Anlage.



643-657-10M-420-9096011B

Konten: Reichsbank-Giro-Konto Nr. 62 Postscheckkonto Nr. 5816 Ludwigshafen a. Rh.

Versuche in der 4 Kugelmachine.



Viskositäten in °E und in cSt.

bei C

Bezeichnung des Öles	- 30	- 20	- 10	0	10	20	30	38	40	50	60	70	80	90	99	100	V.I.	m	mp
E 8 E°	3552	2131	197,6	77,2	38,14	20,21	11,68	7,92	7,27	4,88	3,51	2,68	2,20	1,905	1,700	1,698		3,402	1,567
E 10 E°	27000	16200	1502	587	290	153,6	88,7	59,98	54,93	36,43	25,46	18,28	13,85	10,80	8,55	8,53			
E 16 E°	-	2460	763,5	194,1	83,37	42,81	23,7	15,52	14,16	9,01	6,03	4,33	3,31	2,65	2,27	2,24			
E 20 E°	-	18700	5800	1476	633	325,3	180,1	117,9	107,6	68,3	45,4	32,14	23,85	18,18	14,53	14,23		3,00	1,356
E 32 E°	-	19370	1713	537	221	102	52,47	32,54	29,2	18,1	11,56	7,70	5,42	4,01	3,24	3,17		3,077	1,550
E 48 E°	-	147300	13030	4080	1680	775,2	298,7	247,3	222,5	137,7	87,8	58,25	40,72	29,51	23,2	22,63			
E 88 E°	-	22470	5676	2220	742	311,3	148,3	87,0	70,6	42,7	25	16,48	10,97	7,43	5,83	5,64		2,999	1,743
E 140 E°	-	170800	43100	16850	5640	2365	1127	661,7	537	325	190	125,2	83,34	56,24	43,91	42,42			
E 200 E°	-	57760	13560	4121	1487	572	255,8	144,8	123,4	68,1	38,2	23,50	15,09	10,18	7,57	7,36		3,048	1,801
E 300 E°	-	138900	103000	31300	11303	4349	1944	1104,5	938,8	518,3	290,3	178,7	114,7	77,39	57,3	55,7			
E 426 E°	5633	1057	286,8	97,6	39,9	19,30	10,25	6,73	6,02	3,99	2,82	2,23	1,860	1,659	1,528	1,513		3,802	2,09
E 600 E°	42809	8920	2160	741,7	303,6	146,8	77,9	50,77	45,3	29,41	19,6	14,18	10,42	8,09	6,57	6,4			

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

DRAHTWORT
Anilinfabrik
Ludwigshafenrhehn

FERNRUF
Nr. 6496

EMPFANGSBAHNHOF
Ludwigshafen (Rhein)
Anilinfabrik

GESCHAFTSZEIT
8-17 Uhr, Samstags 8-13 Uhr
BESUCHE
9-12 Uhr, außer Montags
und Samstags

POSTANSCHRIFT DES ABSENDERS
I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rh.

Herrn Dr. Z o r n
Ammoniakwerk Merseburg GmbH.

00888

Leuna Werke
Kreis Merseburg

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Nachricht vom

Unsere Zeichen

LUDWIGSHAFEN A. RH.

TA/TPr.Op.471 Ha. 2. April 1941 Gr.

Betreff

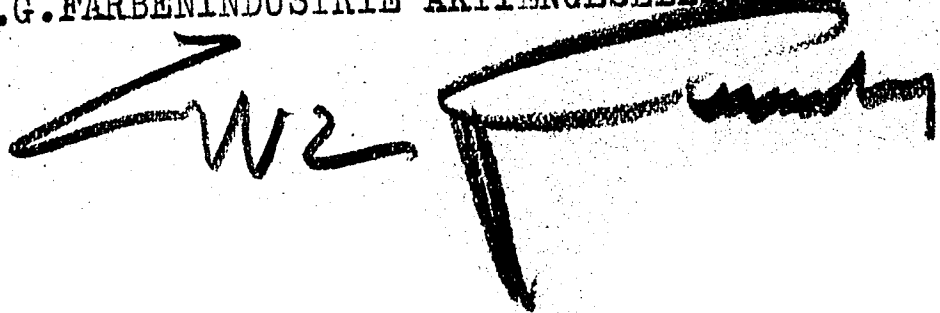
Schmierölprüfung

In Ergänzung zu unserem Schreiben vom 26.3.1941 teilen wir Ihnen unser letztes Versuchsergebnis an der Verschleissmaschine mit. Wie aus der Anlage Bild 7 zu entnehmen ist, ergibt H 140/7 gegenüber H 140/1 und H 140/2 den geringsten Verschleiss. Der Ester 542/557 hat also als Zusatz sowohl zu H 8 als auch zu H 140 die gleich gute Wirkung.

Ihrem Wunsche entsprechend werden wir H 8/1, H 8/2, H 8/7, H 140/1, H 140/2 und H 140/7 auch auf unserer Kettenapparatur prüfen.

Heil Hitler!

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT



1 Anlage



1064-745-20M-430/9096011B

Konten: Reichsbank-Giro-Konto Nr. 82 Postscheckkonto Nr. 5816 Ludwigshafen a. Rh.

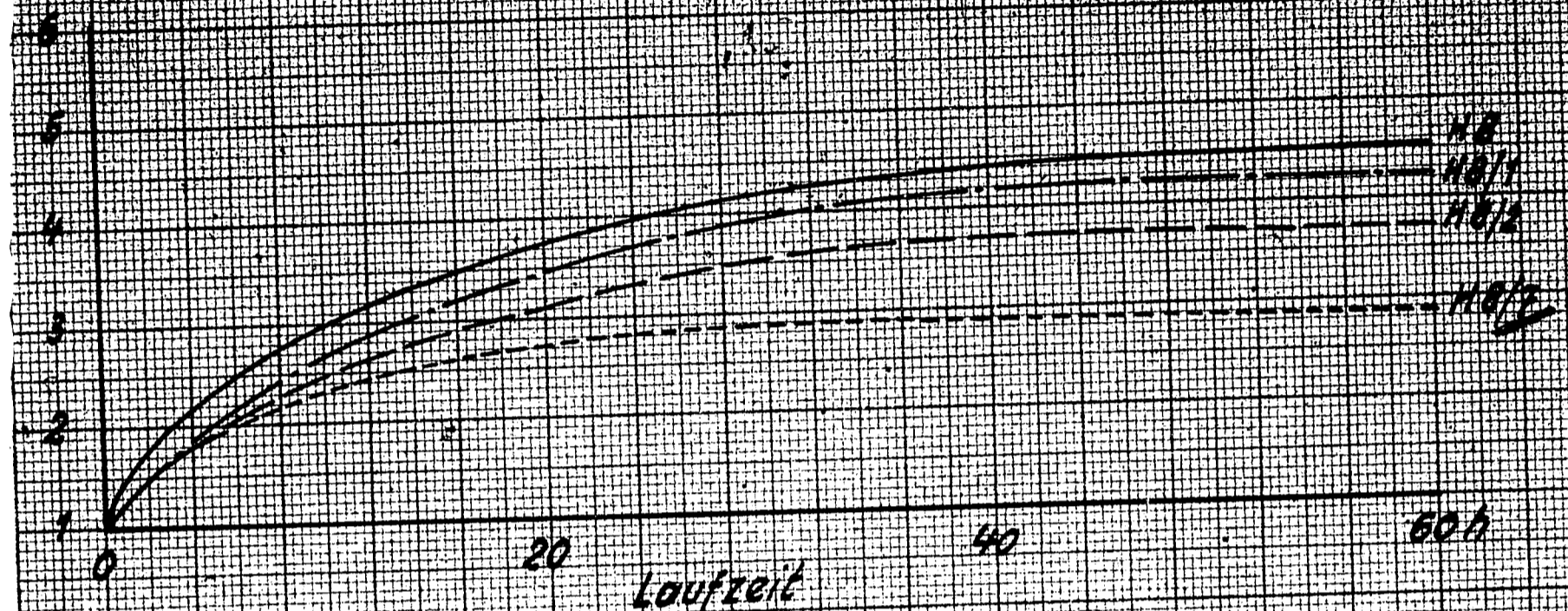
Techn. Prüfstand
Oppau

Versuche in der Verschleißmaschine

Öltemperatur 100°C

00889

mm Bild 6



mm Bild 7



mm Bild 8

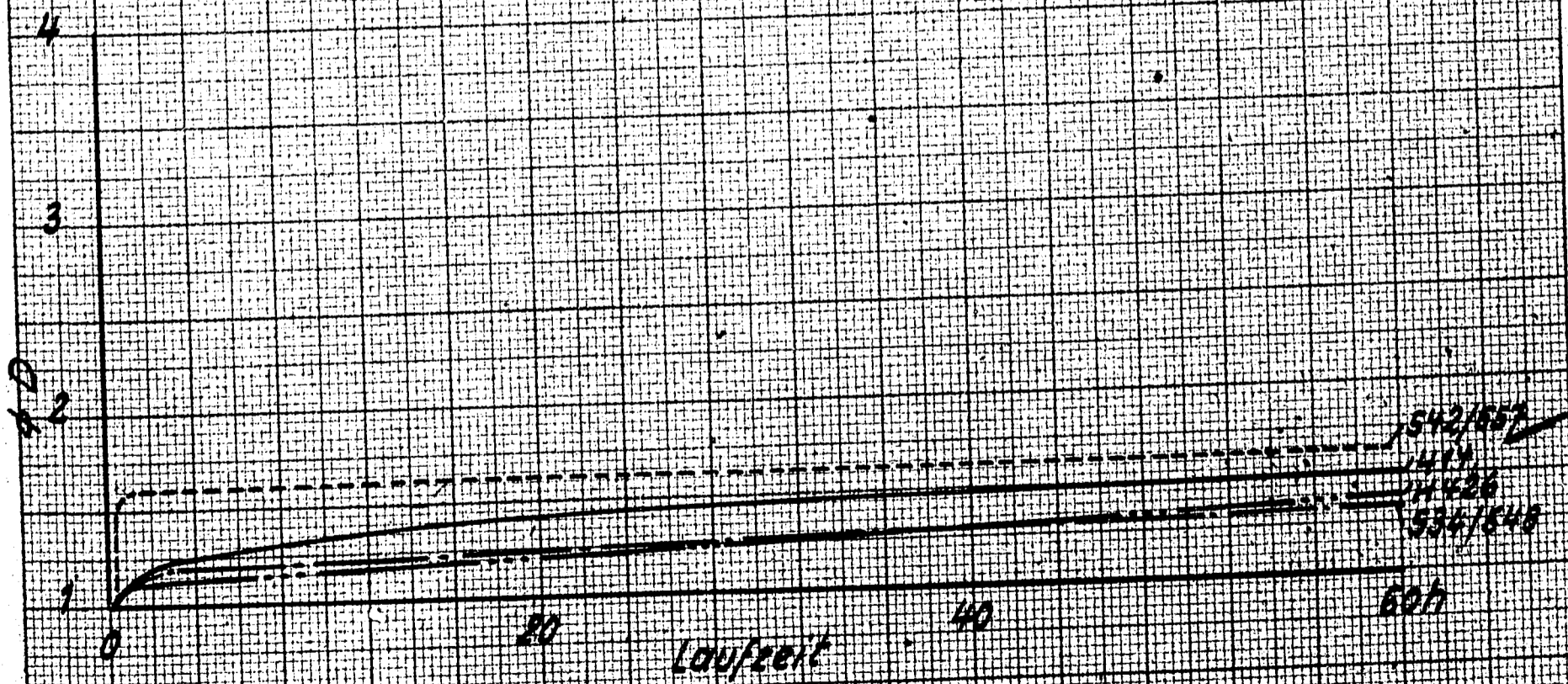


Bild 7 u. 8 sind in vergrößertem Maßstab aufgezeichnet

I.G. FARBENINDUSTRIE
AKTIENGESELLSCHAFT
LUDWIGSHAFEN a. RHEIN
289

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft,
H. Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Schreiben an H. Dr. Zorn vom 2.4.41. TPr. S 1117

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

DRAHTWORT
Anllnfabrik
Ludwigshafenrheln

FERNRUF
Nr. 6496

EMPFANGSBAHNHOF
Ludwigshafen (Rhein)
Anllnfabrik

GESCHAFTSZEIT
8-17 Uhr, Samstags 8-13 Uhr
BESUCHE
9-12 Uhr, außer Montags
und Samstags

POSTANSCHRIFT DES ABSENDERS
I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rh.

Herrn Dr. Z o r n
Ammoniakwerk Merseburg GmbH.

L e u n a W e r k e
Kreis Merseburg

00890

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Nachricht vom

Unsere Zeichen

LUDWIGSHAFEN A. RH.

TA/TPr.Op.471 Ha. 26.März 1941 Gr.

Betreff

Schmierölprüfung

Wir machen zunächst darauf aufmerksam, dass eines der übersandten H-Öle, sowohl auf der Kanne als auch auf der Versandanzeige die Bezeichnung H 80 trägt und nicht, wie erwartet, H 88. Wir nehmen an, dass hier ein Irrtum vorliegt und haben daher eine Umbenennung vorgenommen.

Wir haben die "Heidebroek"-Öle in der Ihnen bekannten Kettenapparatur geprüft und die auf Blatt I dargestellten Reibungsbeiwerte erhalten. Bild 1 gibt den Verlauf wieder bei mässigen Drücken, Bild 2 bei hohen Drücken.⁺⁾ Mit Ausnahme von H 32 und H 88 ordnen sich die Öle entsprechend ihrer Viskosität ein. Dass es sich dabei aber keinesfalls um eine Viskositätsmessung handelt, zeigen die mit T-Öl-normal erzielten niedrigen Werte.

Es fällt auf, dass der Ester H 426 bei allen Belastungen den grössten Reibungsbeiwert ergibt. Dies wurde nicht nur bei allen bisherigen Vorversuchen, die bei den verschiedensten Versuchsbedingungen durchgeführt wurden, sondern auch in der Wielandmaschine (siehe Blatt III) gefunden.

Diese Ergebnisse stehen im Widerspruch zu den von der Physikalischen Reichsanstalt gemessenen Werten. Wir erklären uns diese unterschiedlichen Messergebnisse folgendermassen:

+) die Messbereiche sind nicht vergleichbar

-2-



1064-745-20M-430/9096011B

Konten: Reichsbank-Giro-Konto Nr. 82 Postcheckkonto Nr. 5816 Ludwigshafen a. Rh.

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN A. RH.

00891

	Unsere Zeichen	Tag	Blatt
Herrn Dr. Zorn, Ammoniakwerk Merseburg,	TA/TPr. Op. 471 Ha.	26.3.41	2)

Nach Angabe des Herrn Dr. von Philippovich findet bei diesem Gerät ein merklicher Verschleiss des Stiftes statt. Es wird hiebei also nicht nur Reibungsarbeit sondern auch Verschleissarbeit gemessen. Der Verschleiss ist aber, wie unsere Verschleissversuche gezeigt haben, bei Estern gegenüber den Kohlenwasserstoff-Ölen sehr gering. Infolgedessen erhält die Physikalische Reichsanstalt bei Estern sehr geringe Reibungsbeiwerte.

Bei unserer Kettenapparatur haben wir mit Rücksicht auf gute Wiederholbarkeit die Versuchsbedingungen so gewählt, dass kein Verschleiss der Kette stattfindet. Beginnender Verschleiss äussert sich in starkem Schwanken der Drehmomentanzeige. Eine Messung ist in diesem Gebiet nicht mehr möglich. Dieser Fall ist z.B. eingetreten bei H 8, das über einer Belastung von 900 g keine Messung mehr zuliess (siehe Bild 2). Trotz des anfänglich niedrigeren Reibungsbeiwertes verhält es sich also bei höheren Drücken schlechter als H 426. Es ist anzunehmen, dass auch die übrigen Kohlenwasserstofföle bei noch höheren Belastungen ähnliche Eigenschaften zeigen.

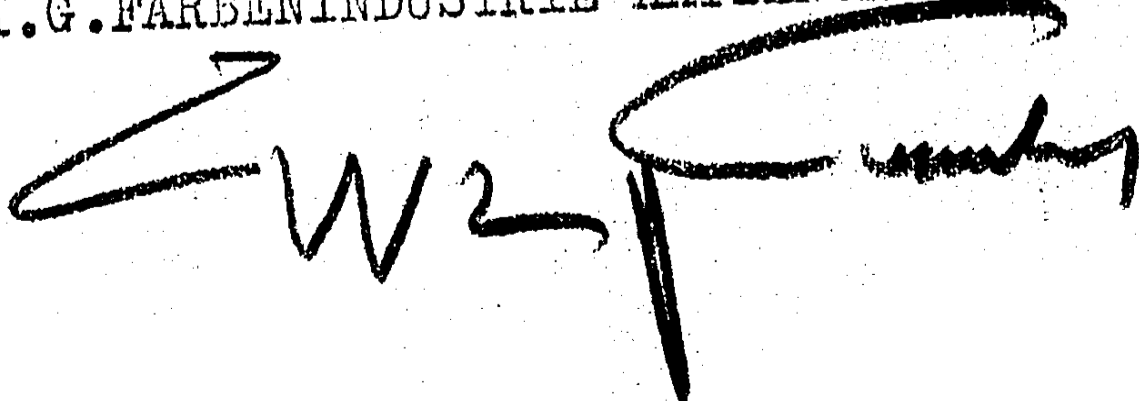
Auf Blatt II haben wir in Bild 3 und 4 die Messungen der von Ihnen gelieferten Ester zusammengestellt. Es ist daraus zu entnehmen, dass der zähflüssige Ester 534/548 mit T-normal gleiche Werte ergibt, während die 3 dünnflüssigen Ester wesentlich höher liegen.

Die Verschleissversuche mit 542/557, ebenso mit H 8/7 sind beendet. Dabei zeigte 542/557 die bemerkenswerte Eigenschaft, bereit nach der ersten Stunde auf einen verhältnismässig hohen Wert anzusteigen, der dann über die ganze Versuchsdauer beibehalten wurde (Blatt IV, Bild 8). Diese Wirkung ist auch im H 8/7 (siehe Blatt IV, Bild 6) erkennbar. H 8/7 zeigt gegenüber H 8, H 8/1, H 8/2 mit grossem Abstand den geringsten Verschleiss.

Die Versuche mit H 140/7 sind noch im Gang.

Heil Hitler!

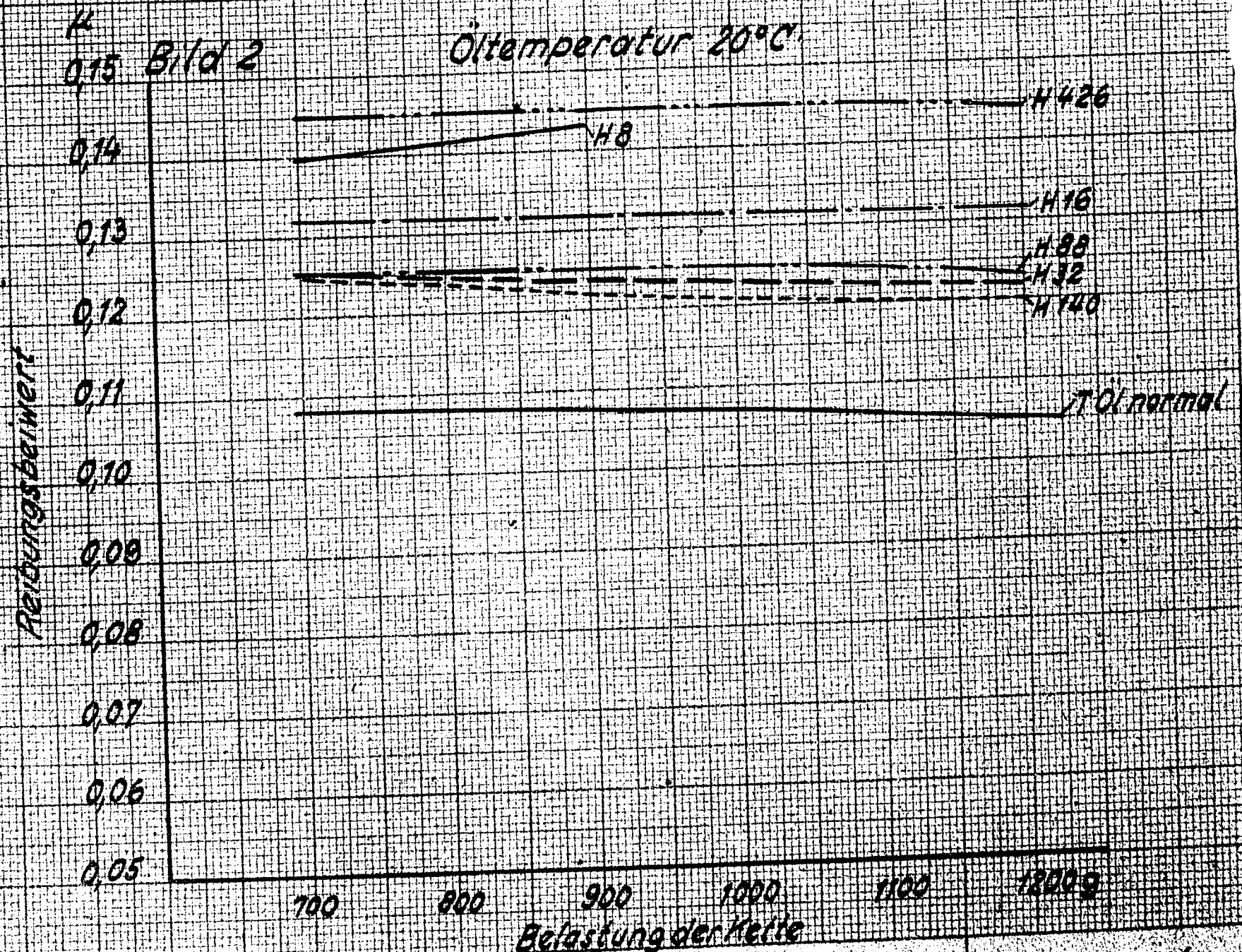
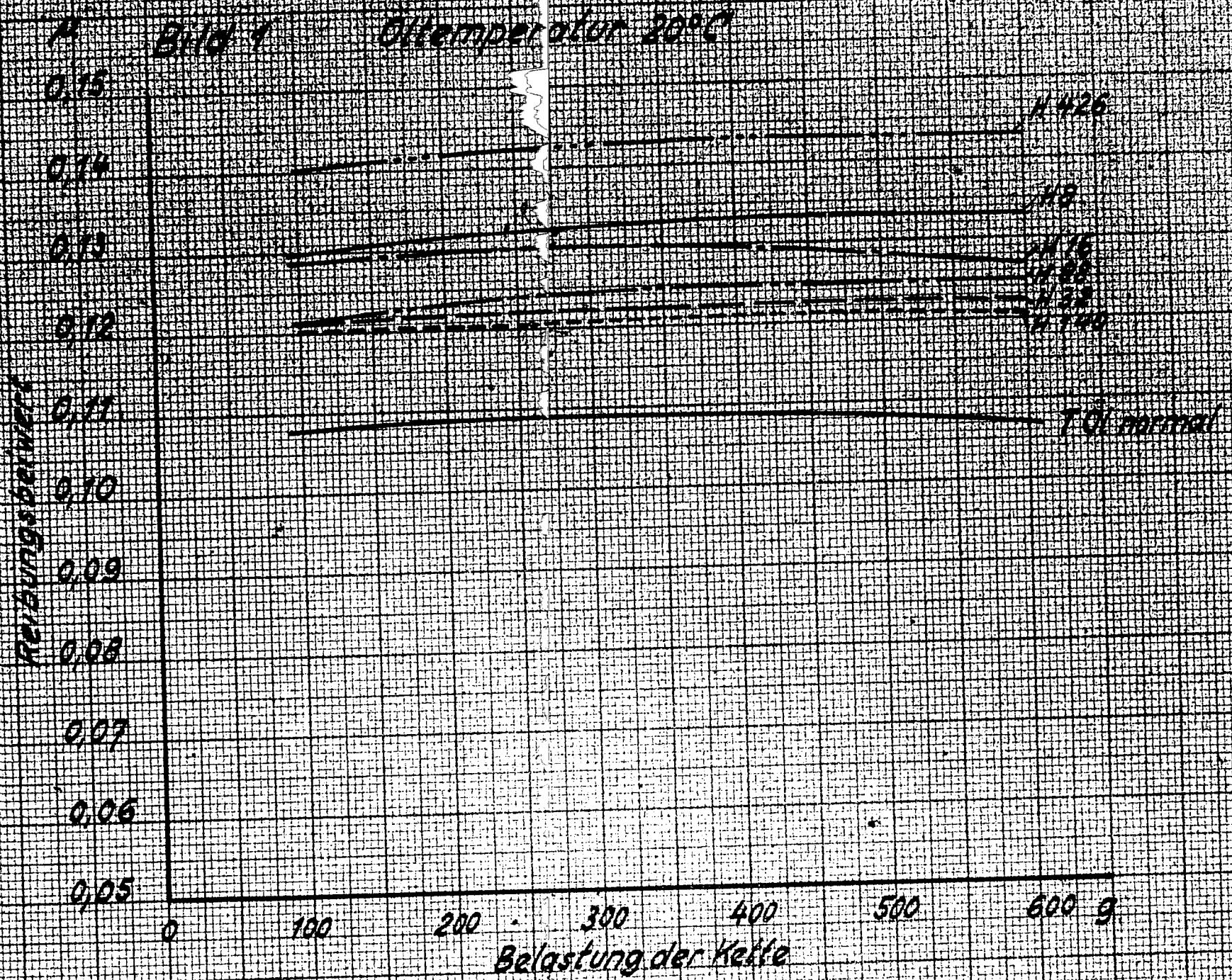
I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT



4 Anlagen

Versuche in der Kettenmaschine

00892



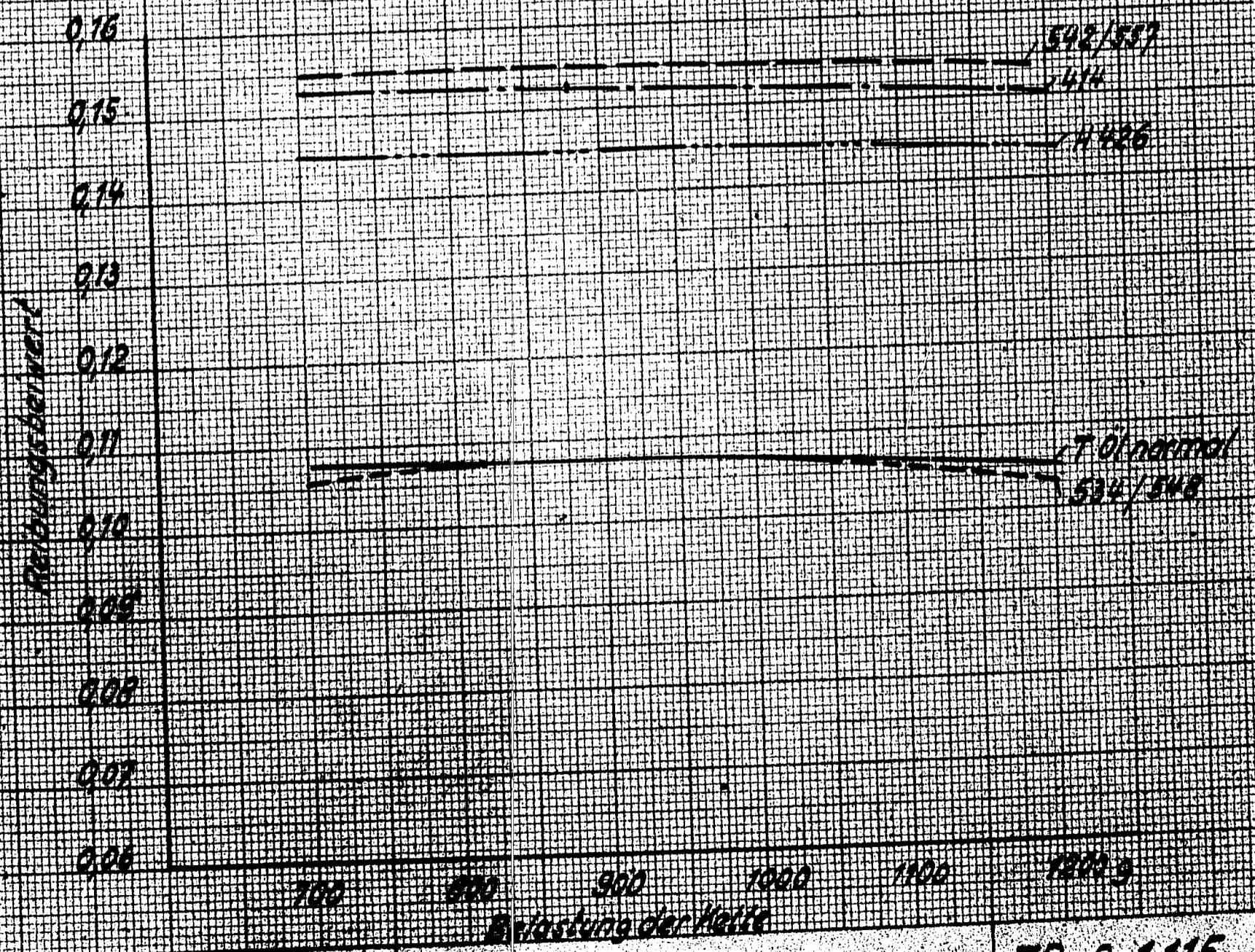
Versuche in der Kettenmaschine

00302

μ Bild 3 Öltemperatur 20°C



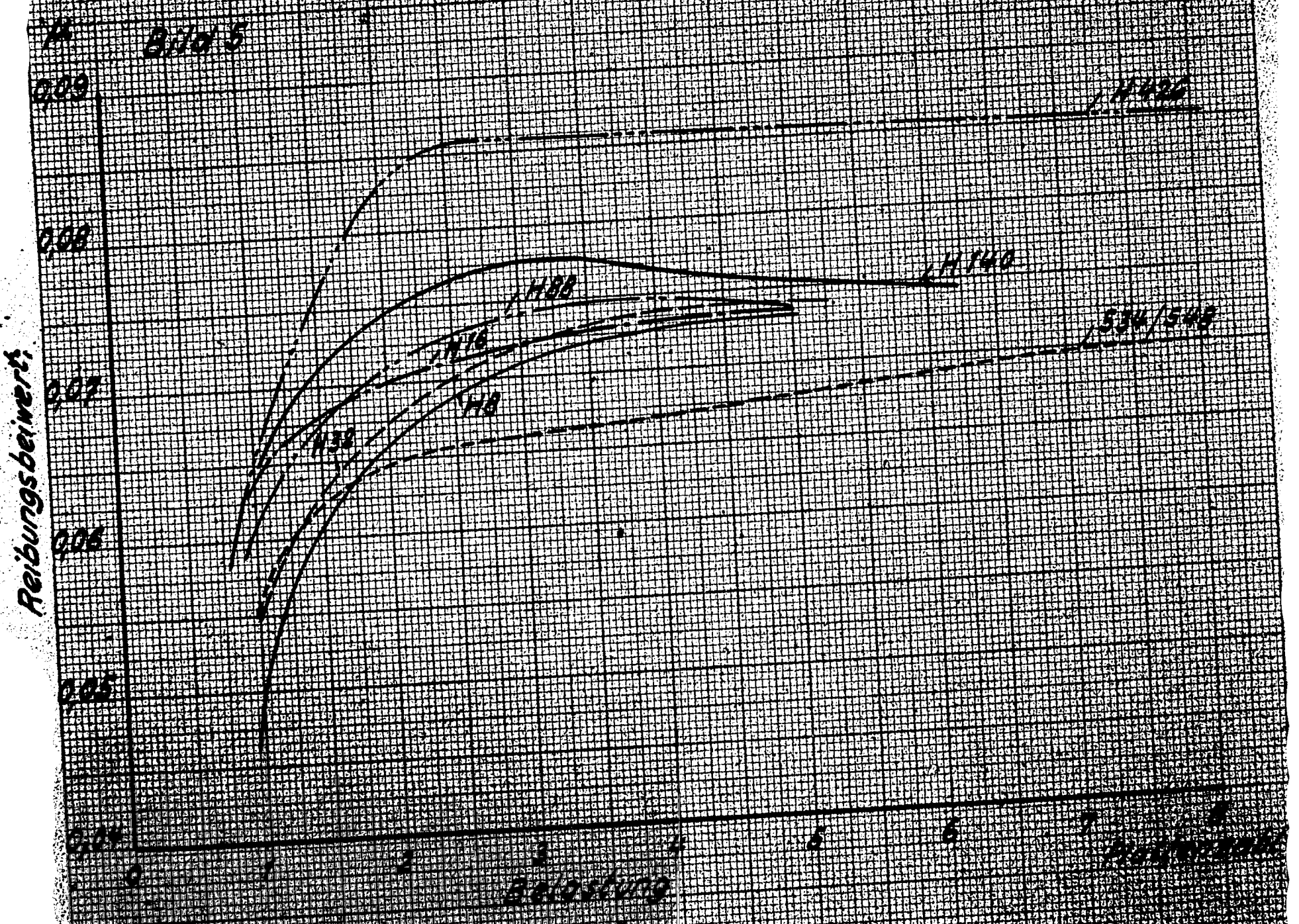
μ Bild 4 Öltemperatur 20°C



Techn. Prüfstand
Opbau

Reibungsbeiwert μ
gemessen in der abgeänderten
Wielandmaschine

1000 N



Wieland-Werk

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

DRAHTWORT
Anilinfabrik
Ludwigshafenrheinh.

FERNRUF
Nr. 6498

EMPFANGSBAHNHOF
Ludwigshafen (Rhein)
Anilinfabrik

GESCHAFTSZEIT
8—17 Uhr, Samstags 8—13 Uhr
BESUCHE
9—12 Uhr, außer Montags
und Samstags

POSTANSCHRIFT DES ABSENDERS
I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rh.

00896

Herrn Dr. Z o r n
Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.

L e u n a W e r k e

Krs. Merseburg

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Nachricht vom

Unsere Zeichen

LUDWIGSHAFEN A. RH.

TA/TPr.Op.471 Ha. 13. März 1941 Gr.

Betreff

Schmierölprüfung

Ergänzend zu unserem Schreiben vom 26.2.1941 teilen wir Ihnen unsere letzten Ergebnisse an der Verschleissmaschine mit. Es wurden H 8/6, H 140/6, H 140/1 und H 140/2 bei 100° C geprüft.

H 140/1 und H 140/2 erwiesen sich dabei als völlig gleichwertig (siehe Blatt 1); beide stellen gegenüber dem reinen H 140 eine Verbesserung dar. Die Wirkung der beiden Ester 426 und 534 ist also schon bei einem Zusatz von 2% gut erkennbar, sie scheint gegenüber dem dicken Öl H 140 noch stärker zu sein als gegenüber dem dünnen H 8.

H 8/6 zeigte schon von 20 Std. an keine Verschleisszunahme mehr. Die Wirkung von Voltol scheint also hier noch günstiger zu sein als die ^{der} beiden Ester.

Als Zusatz zu H 140 erwies sich das Voltol ungünstig. Der Verschleiss von H 140/6 betrug ein Vielfaches von H 140. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass sich während des Versuchs am Boden des Ölbehälters eine gallertartige Masse gebildet hatte und demnach diese Mischung bei höheren Temperaturen nicht stabil ist.

Wir haben ferner H 8 bis H 426 in der Verschleissmaschine bei 150° C geprüft; die Ergebnisse sind auf Anlage 2 dargestellt. Sämtliche Öle zeigen

-2-



1064-745-20M-430/9096011B

Konten: Reichsbank-Giro-Konto Nr. 82 Postscheckkonto Nr. 5816 Ludwigshafen a. Rh.

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN A. RH.

00897

Tag

Blatt

An Herrn Dr. Zorn, Ammoniakwerk Merseburg

13.3.41

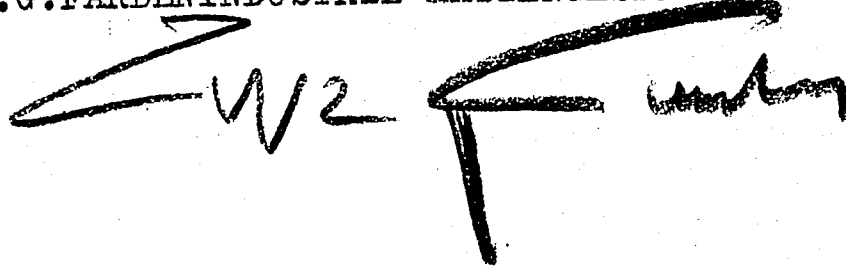
2)

gegenüber einer Versuchstemperatur von 100°C eine geringe Verschleisszunahme (vgl. Bericht Nr. 448). Am stärksten ist die Verschleisszunahme bei dem zähflüssigsten Öl H 140, das dabei H 88 übertrifft. H 426 erwies sich bei 150°C als sehr günstig, da es bereits von 20 Std. an keinen Verschleiss mehr zeigte. Ferner ist aus der Darstellung auf Blatt 2, Bild 4 zu entnehmen, dass sich bei 150°C der Unterschied zwischen Ester und Kohlenwasserstoffölen zu Gunsten des Esters vergrößert hat.

Wir setzen die Versuche mit Ester 414 fort und werden Sie von den Ergebnissen wieder benachrichtigen.

Heil Hitler!

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT



2 Anlagen

Versuche in der Verschleißmaschine

00898

Bild 3 Verschleiß bei 150°C bis 60std Laufzeit

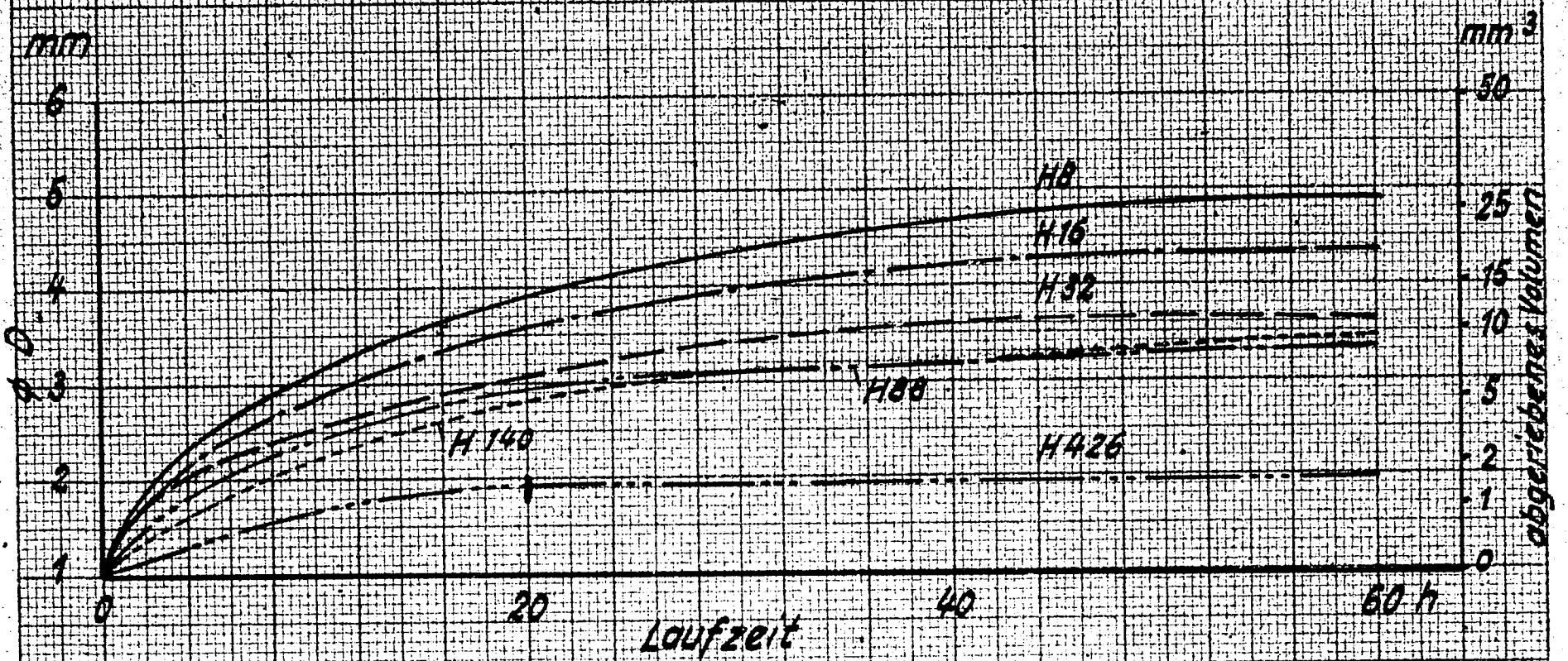
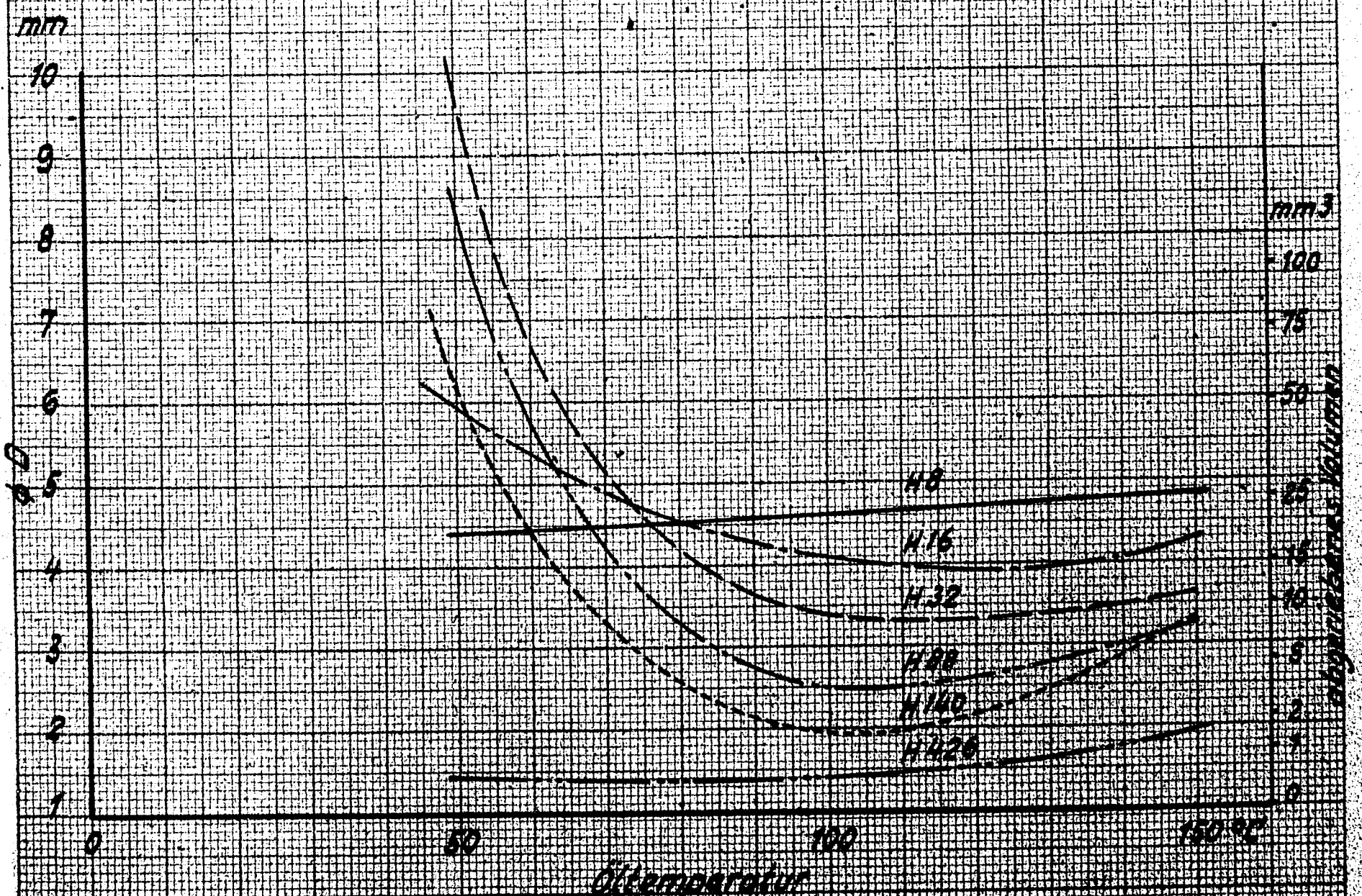


Bild 4 Verschleiß nach 60 Stunden bei verschied. Temperaturen



Versuche in der Verschleißmaschine

HB/1 bzw. H 140/1 = HB bzw. H 140 + 2% Ester 425
 HB/2 " H 140/2 = HB " H 140 + 2% " 534
 HB/5 " H 140/5 = HB " H 140 + 20% " 425
 HB/6 " H 140/6 = HB " H 140 + 2% Vollöl

00899

