

- Magnesit - Steine
- Kohlenstoff - Steine
- Kohlenstoff - Stampfmasse
- A 0 - Steine
- A 6 - Steine
- Asbest
- Beton

3979
30/4.02
8

Teil	Stück	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	Mod.- od. Lager-Nr.	Gewicht	Bemerkung
Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H. Maschinentechnische Abteilung.							
M 11688 - 2							
Maßstab:		Betriebsdruck:					
1:40, 1:50		Probendruck:					
Datum:		Konstr.:		Kontr.:		Normgeprüft:	
7. 12. 43		Weiss.					
Ersatz für:				Ersetzt durch:			
<small>Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt uns. Sie ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne unsere Genehmigung darf sie nicht kopiert oder vervielfältigt, auch nicht dritten Personen, insbesondere Wettbewerbern, mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden. Widersätzliche Benutzung durch den Empfänger oder Dritte hat zivil- und strafrechtliche Folgen. Die Zeichnung ist uns im Falle der Nichtbestellung sofort zurückzugeben.</small>							

DIN A 1

40. lackenabstich in Me 240.

3000. 12. 41. Carl Schlichter & Schüll, Dorn.
ABSTICH GENERATOR 30/4.02 Fachgruppe: Bau-Nr. Me 240.

000306

000307

Zugehörige Zeichnungen

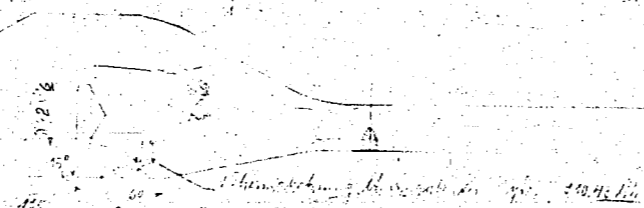
Zchg. Nr.

18.12.1957
12.12.1957

52
1.5m

13505

22.01.1957



210.170

F. m. ...
auf ...

000307

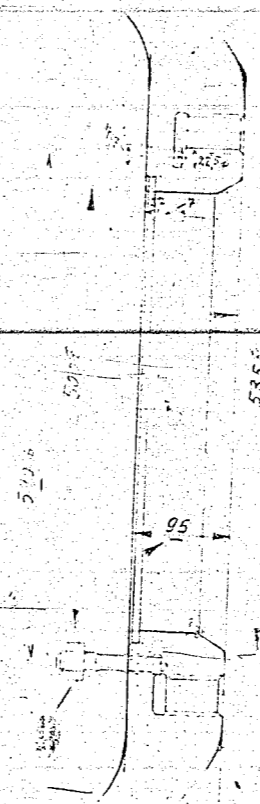
1300 (1100)
1250, 1050

732
57
1.57m

732
57
1.57m

30

[3570 (1100)]

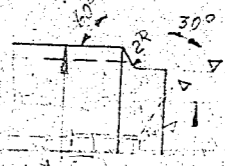


14 Gew. Löcher 25

6 Tragpratten 30 mm stark u.m.je 60°
versetzt am Umfang elektrisch
anschweißen.

Mantel-...
4

90



22.0. 1956

H. m. Anzeichen in Details
 auf der PH. und
 allgemein genau?

[] In der Hand
 [] Klumpen...



Ofen... 13... 320... 130... 6... 11... 9... 11... 10... 11... 10... 11... 10... 11... 10...

Betrieb:

000307

6 Träger ... 30 ... in stark umj ...
 verteilt am Umfang ...
 geschweißen.

Auf Sparstoffverbrauch geprüft:

Schl. W 80mm

1	Mantel-Oberteil	1380	C.V. 5		
2	Mantel-Unterteil	1380	C.V. 5		
3	6 Träger	25 x 70 x 9	Dr. 10.1		
4	22 St.		
5	12 Muttern z. ...	W 72 x 16	S 5		
6	14 Stiftschrauben	2 295 G	K 3 CV		
7	14 Muttern z. ...	24	S 5		
8	6 Traubrauben		St 100		

3979
 30/4.02
 9

Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H.
 Maschinentechnische Abteilung

M 4461 d - 1

Maßstab: 1:5 u. 1:1 Betriebsdruck: 70 at
 Probendruck: 100 at

Datum: 12.8.41 Konstr.: Konfr.: Normgeprüft: Genehmigt:

Ersatz für: Ersatz durch:

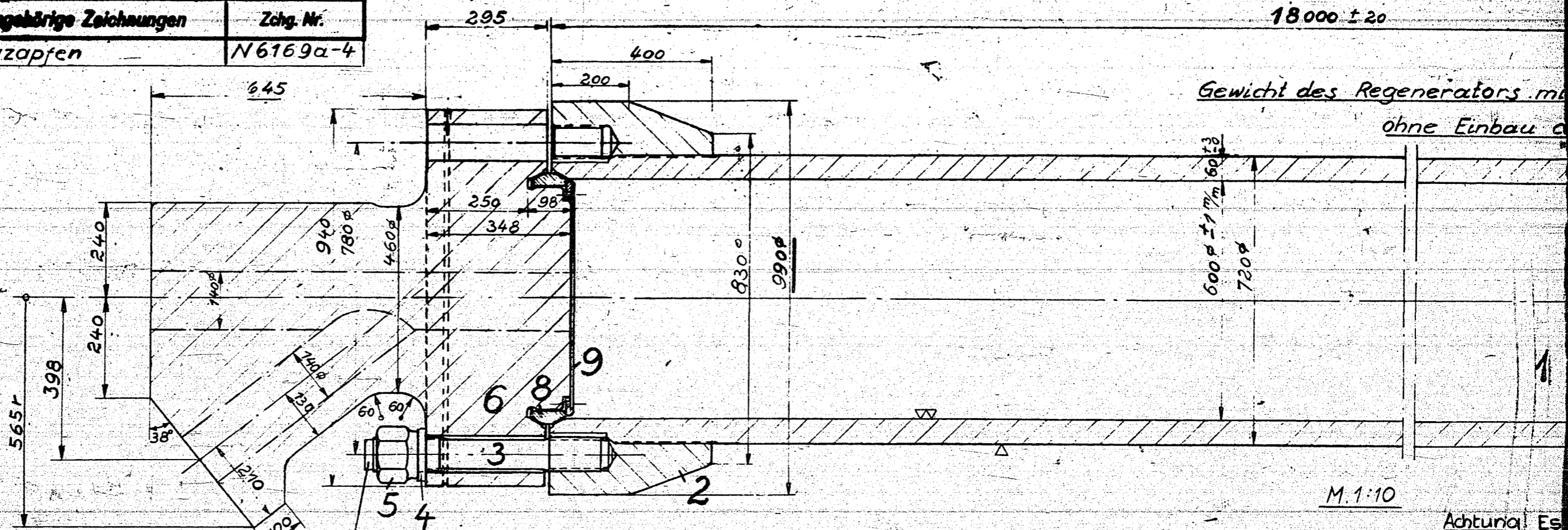
Die Gültigkeit dieser Zeichnung verbleibt nur, bis sie dem Empfänger vor dem persönlichen Gebrauch überreicht. Ohne unsere Genehmigung darf sie nicht kopiert oder vervielfältigt, noch durch Dritte Personen, insbesondere Werkstätten, angefertigt oder zugänglich gemacht werden. Widersprüchliche Änderungen durch den Empfänger oder Dritte sind nicht zulässig und strafbar. Die Zeichnung ist nur im Falle der Nichtbelieferung zurückzugeben.

DHD Corw 30/4.02

Fachgruppe: Bau-Nr.:

000308

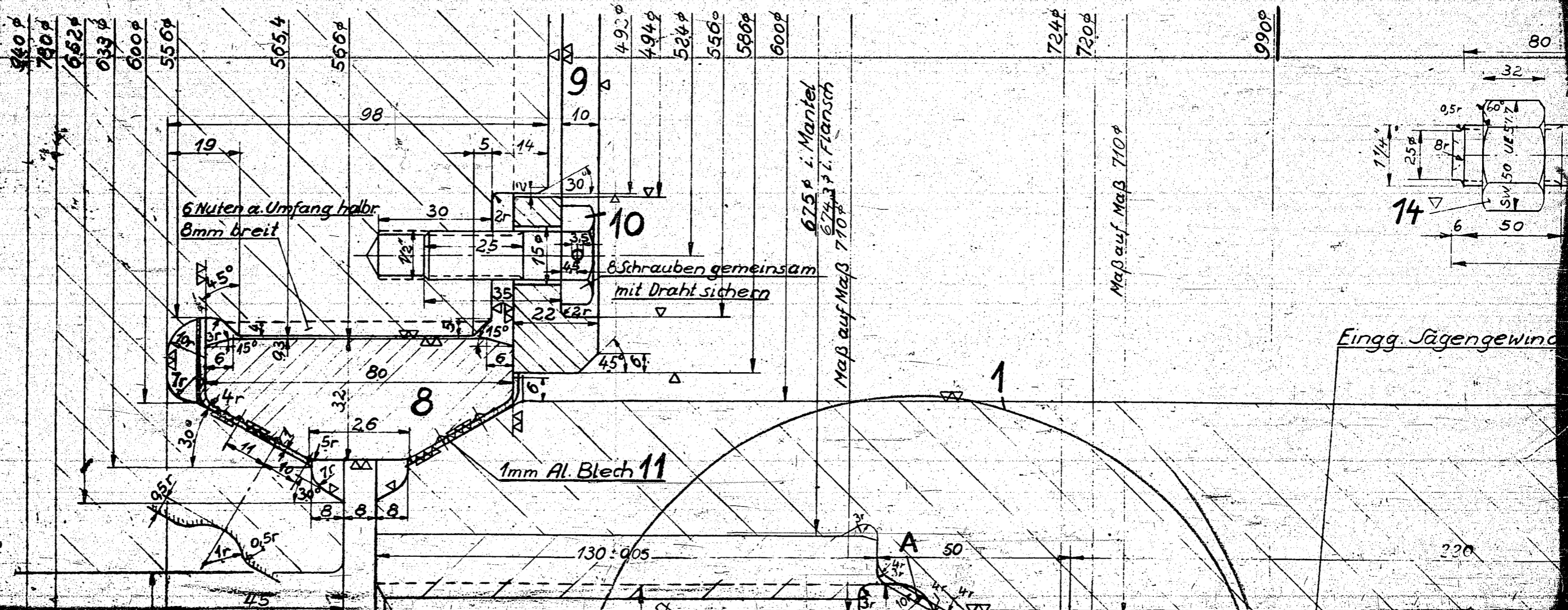
Zugehörige Zeichnungen	Zchg. Nr.
Tragzapfen	N6169a-4



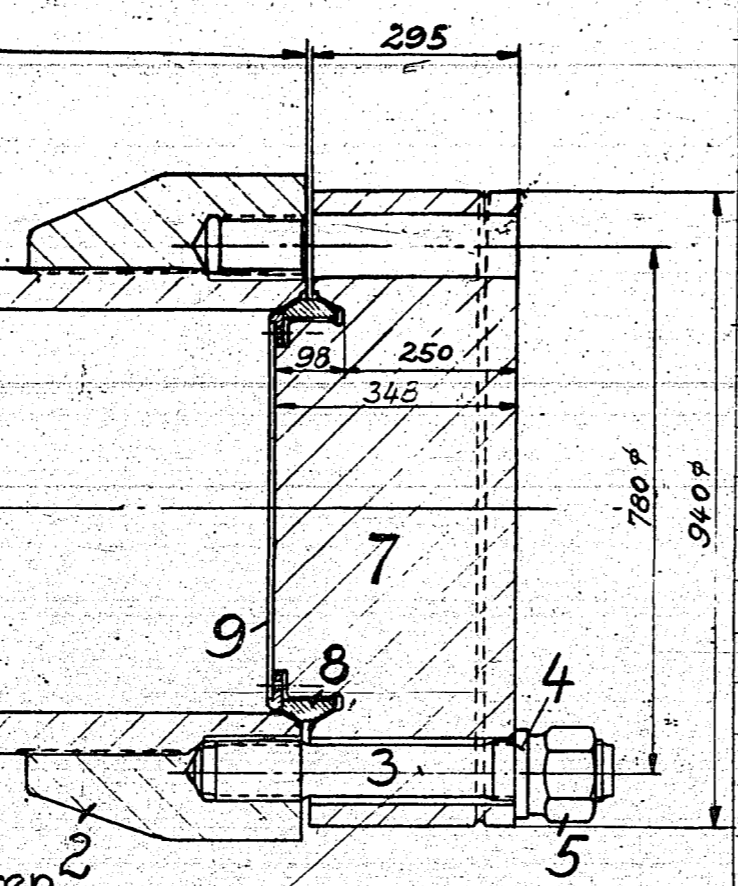
12 Schrauben W8x1/4"
gut einfetten, mäßig anziehen

M. 1:10

Achtung! Es
De



mit Deckel u. Schrauben
ca 25 to

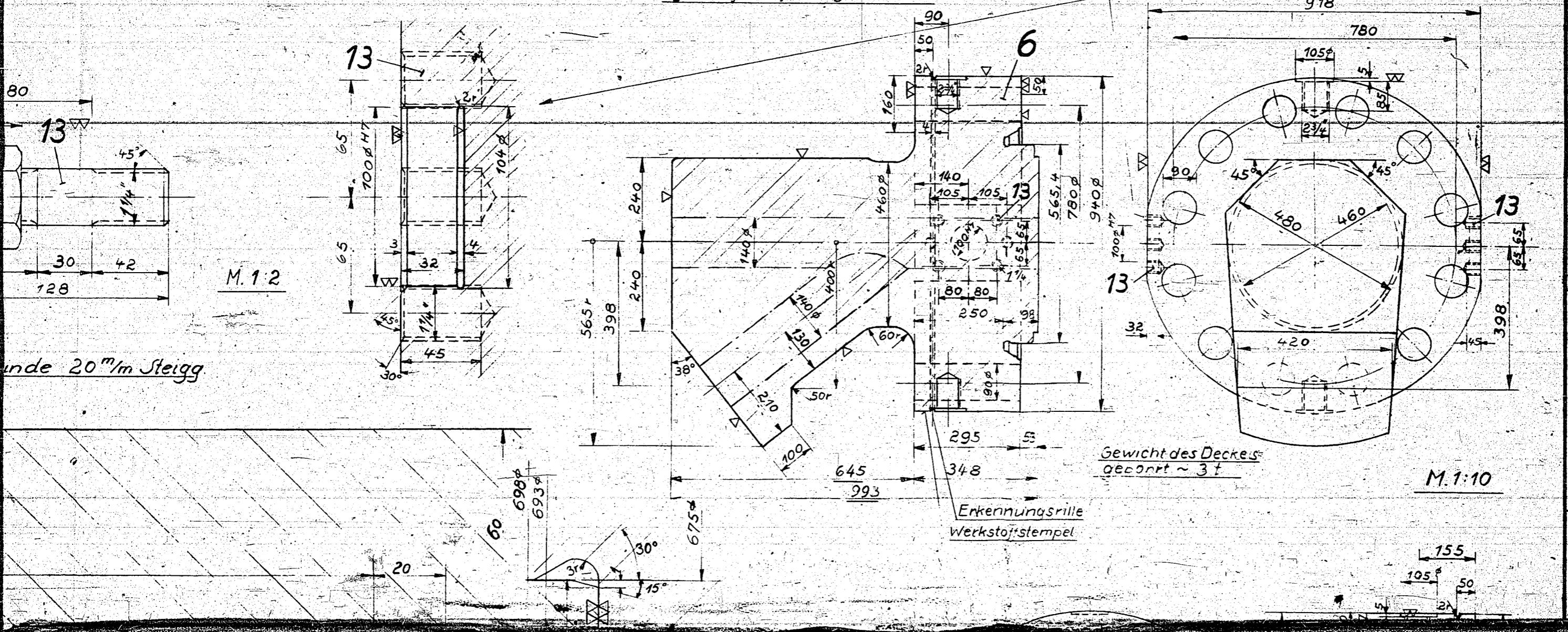


Werkstoff ab 18.2.42	Stückzahl	Benennung	Tel	Material	200	300	200	300
	1	Mantel	1	N1	55-77	55	>45	>35
leg. St.	2	Schrumpfringe	2	Cr. Min.	"	"	>45	>35
K6 Aus- füllsch. Stahl	24	Stiftschrauben W84x1/4"	3	K6	85-100	70	>65	>45
	24	Unterlegscheiben 130φ	4	SM 32 St.	"	"	"	"
K1 Aus- füllsch. Stahl	24	Muttern W84x1/4"	5	K1	70+80	60	>45	>35
	1	Deckel oben	6	N1	65-77	55	>44	>34
	1	Deckel unten	7	N1	"	"	"	"
N1A	2	Dichtringe	8	"	65+80	"	>50	>40
N1A	2	Haltringe	9	"	"	"	"	"
N1A	16	Schrauben 1/2x35	10	"	"	"	"	"
	4	Verkleidungen	11	Al				
	3,5 m	Draht	12	verzinkter Eisendraht				
K1 Aus- füllsch. Stahl	12	Stiftschrauben 1 1/4"x80	13	K1				
	12	Sechskantmuttern 1 1/4"	14	S3				

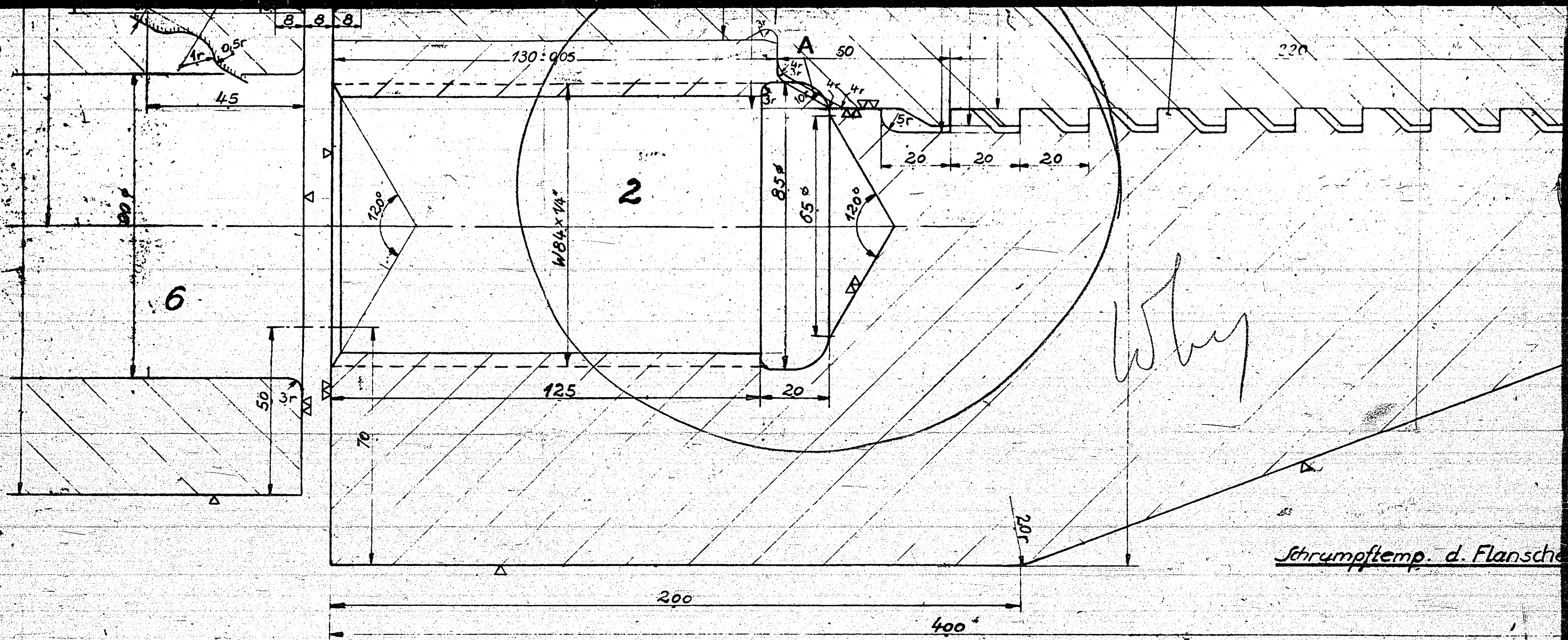
000308

Es ist darauf zu achten, daß die oberen und unteren Deckelschrauben zueinander in einer Ebene liegen.

12 Stiftschrauben W84x1/4"
gut einfetten, mäßig anziehen.



M.1:10

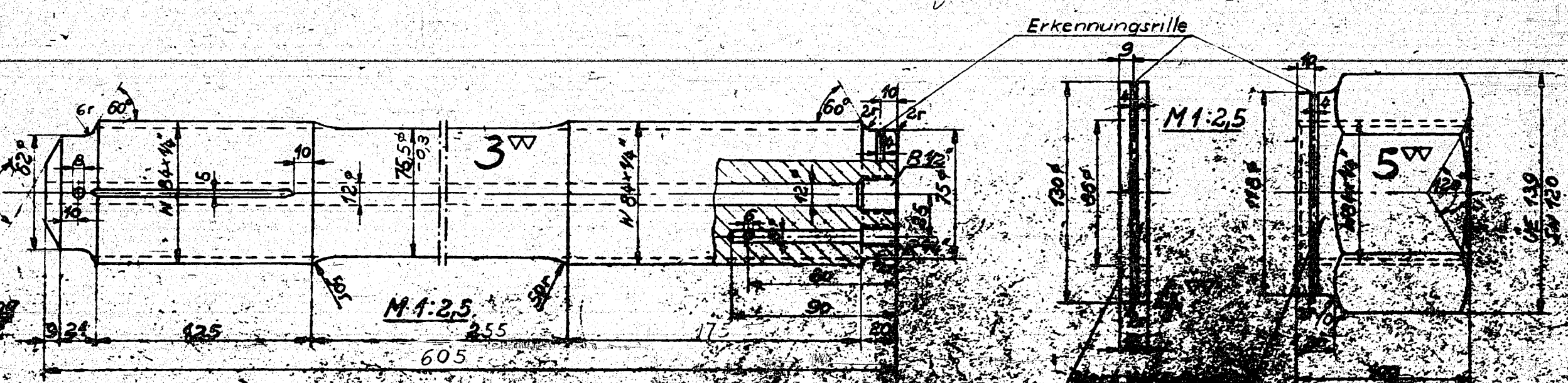


Schrumpftemp. d. Flansche

Werkstoffstempel



Ablesen um Umfang



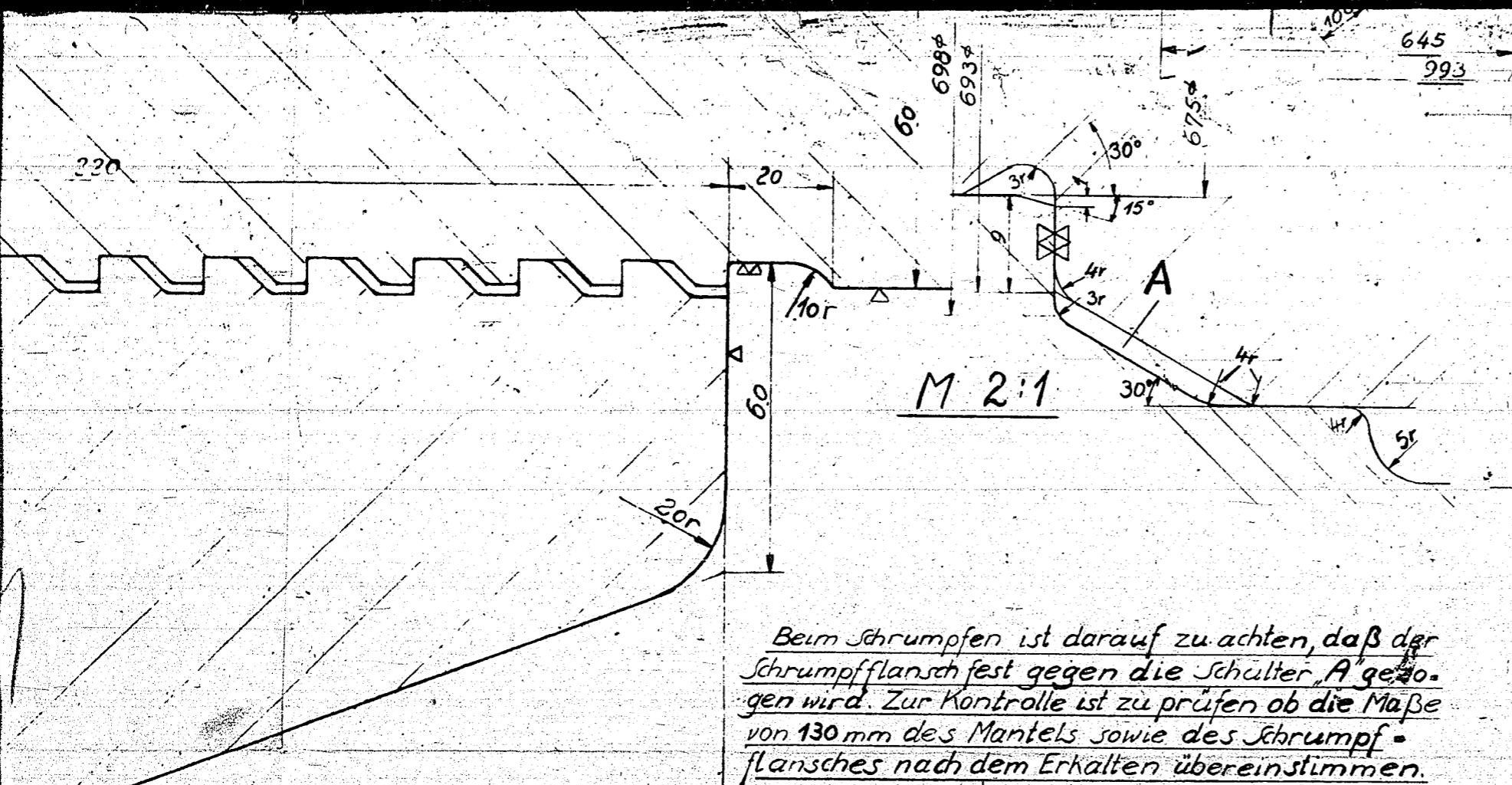
Regeneratormittel 600 x 130 mm la 3.5 atü mit Schiffschrauben im Spalt

000308

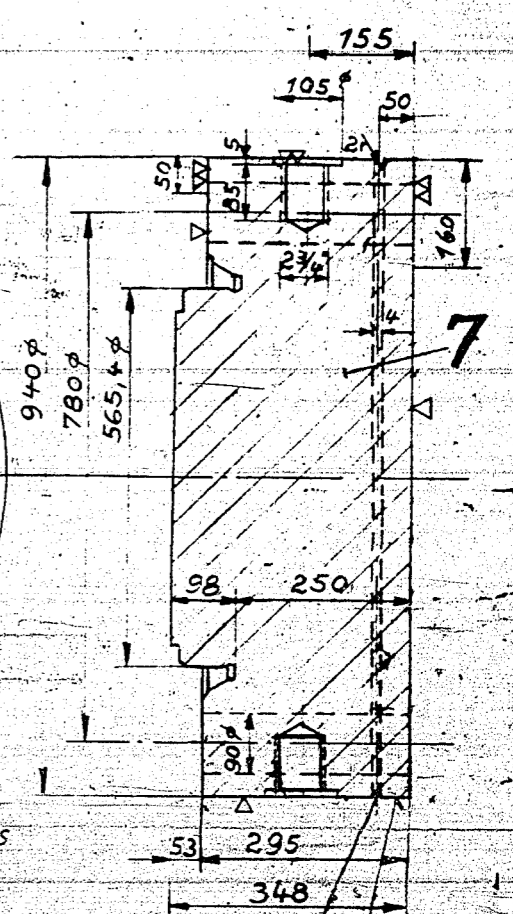
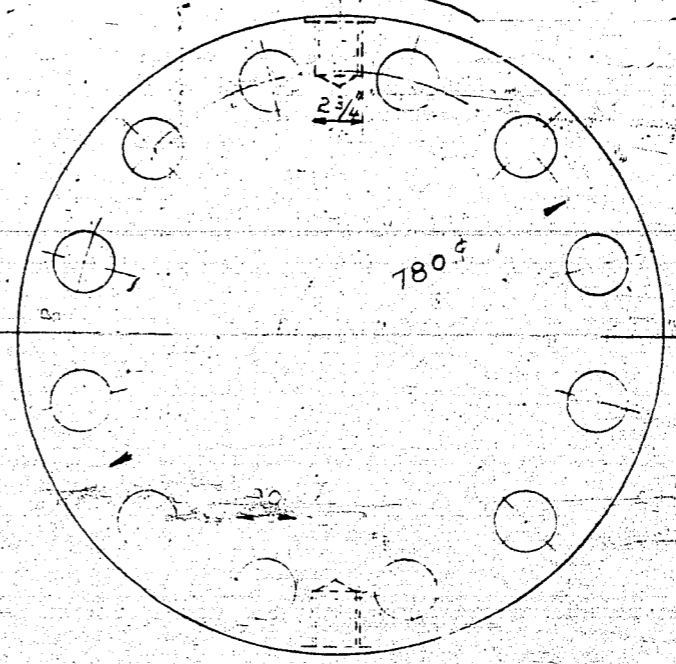
Gewicht des Deckels
gecorr. ~ 3 t

M.1:10

Erkennungsrille
Werkstoffstempel



Beim Schrumpfen ist darauf zu achten, daß der Schrumpflansch fest gegen die Schulter „A“ gezogen wird. Zur Kontrolle ist zu prüfen ob die Maße von 130 mm des Mantels sowie des Schrumpflansches nach dem Erkalten übereinstimmen.



Gewicht des Deckels
gebohrt ~ 1,5 t

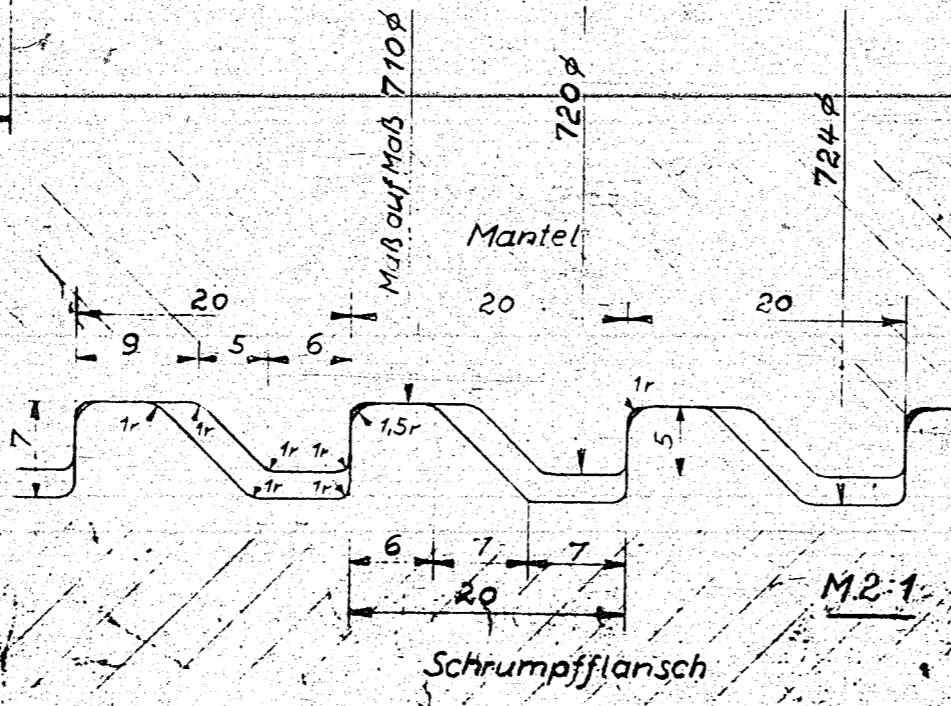
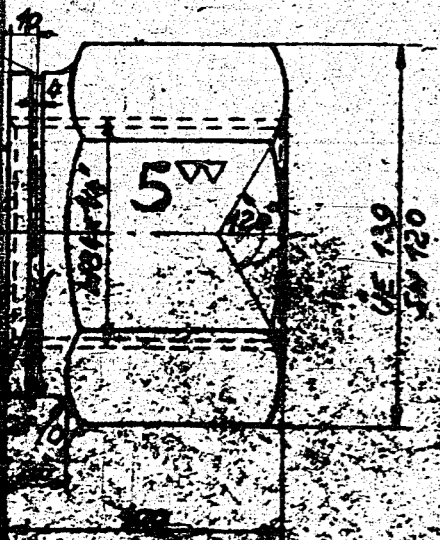
Erkennungsrille
Werkstoffstempel

3979
30/4.02
10

Schrumpftemp. d. Flansches 350°C

Der Mantel ist mit 425 atü abzapressen.
Das Unterdrucksetzen und Entspannen darf nicht stoßweise erfolgen, sondern muß allmählich vorgenommen werden.

Geändert	
am	von
26.6.41	Pfeifer
7.10.41	Hengel
10.2.42	Pfeifer



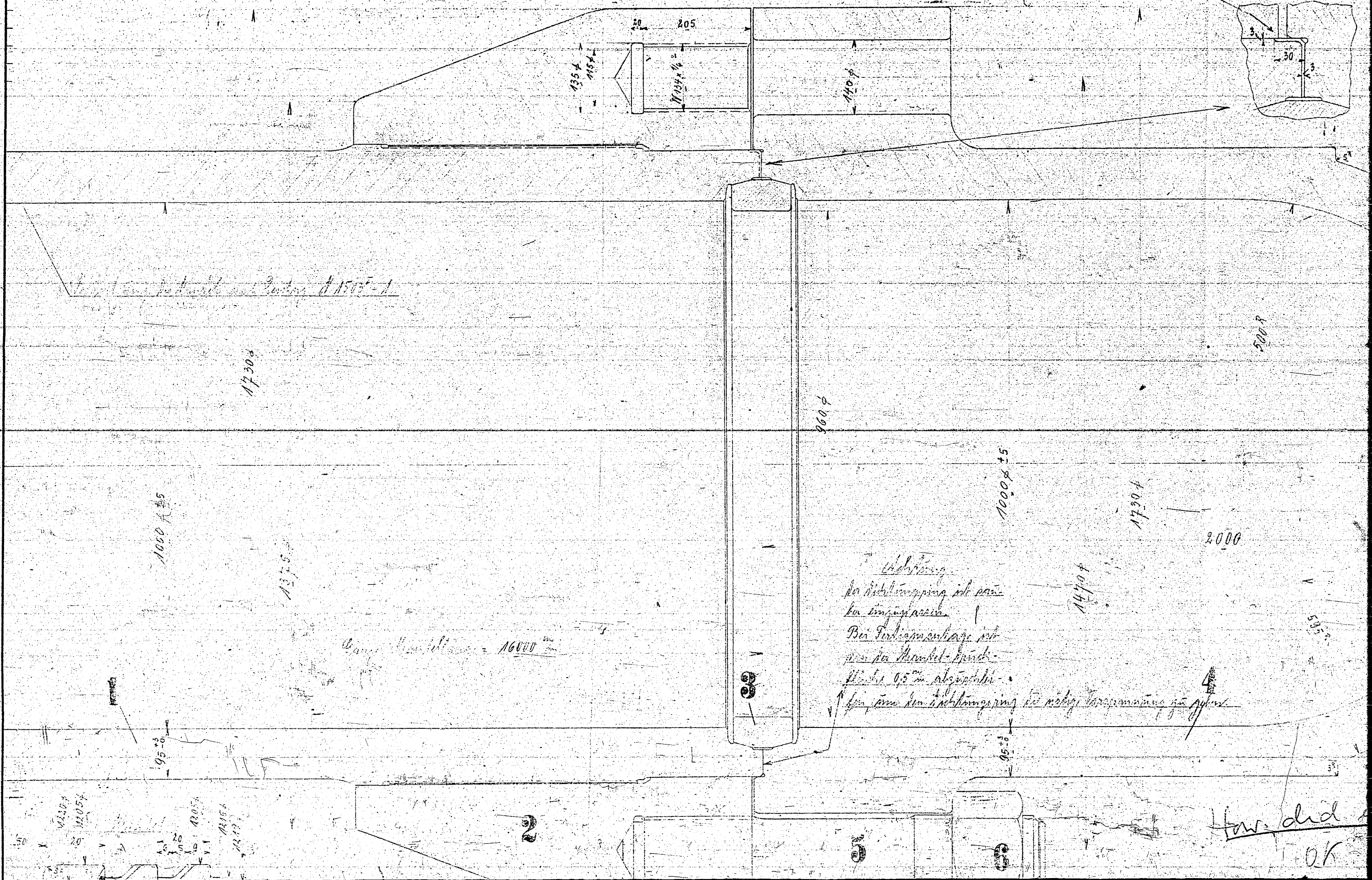
Paßsystem	Einheitsbohrung	Betriebsdruck	325 atü	Probdruck	425 atü
Tag	Name	W. Müller			
gezeichnet	25.5.41	W. Müller			
geprüft		W. Müller			
überprüft		W. Müller			
Maßstab	1:1	I. G. Farbmetrie Abhängigkeitshaft		N 10379 ^c -2	
	1:2,5	Lagerungen am Ritz			
	1:10				

im Spalt

Modified one print. 30/4.02

000309

Zugehörige Zeichnungen Zchg. Nr.



Handwritten note: ...

1730

1000

1375

1600

960

1000 x 15

1750

2000

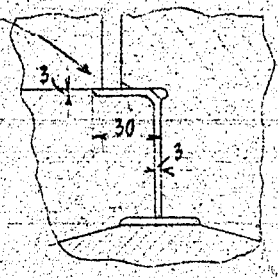
1470

3

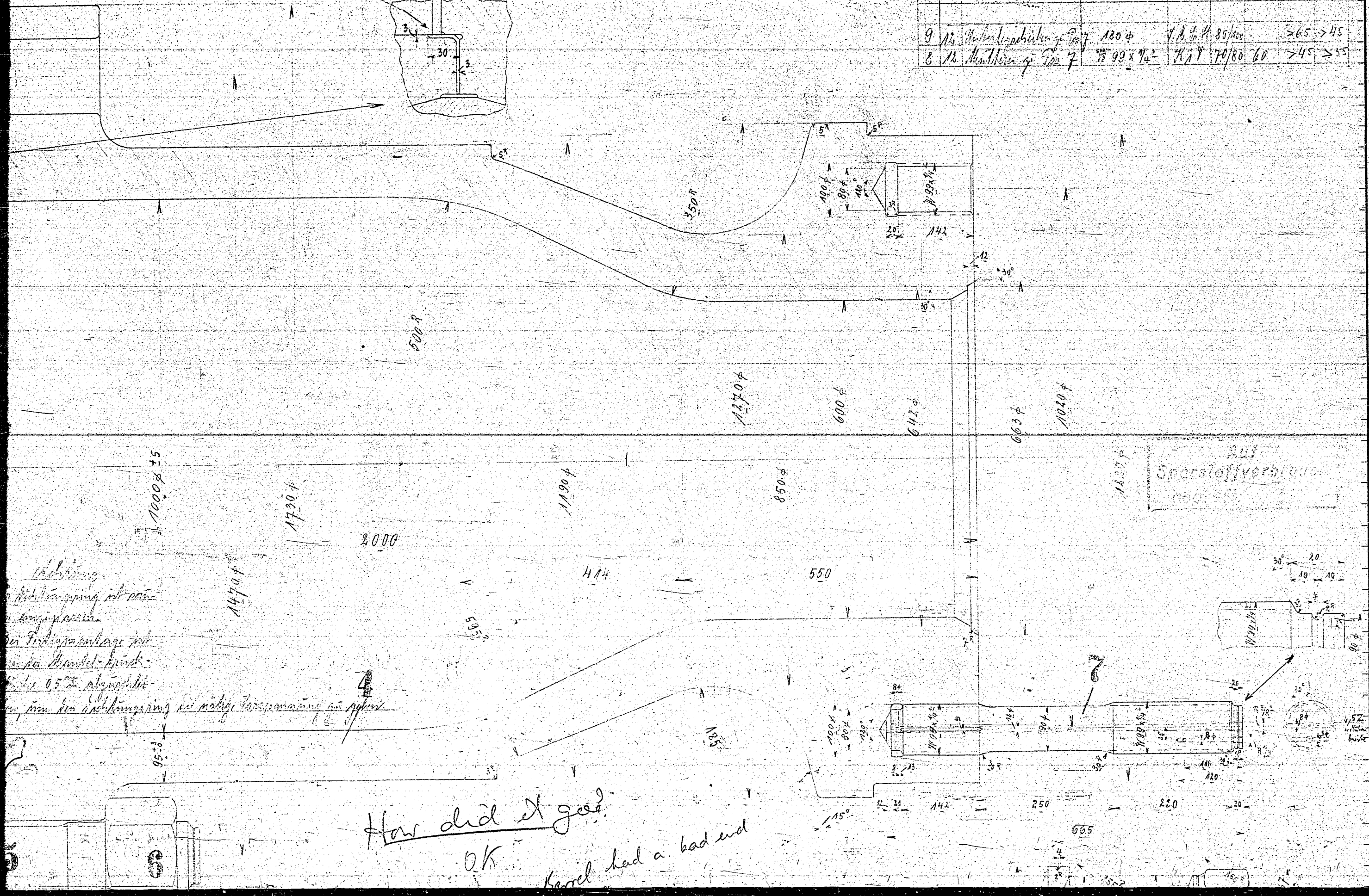
Wahlring
für Nockenring ist parallel
eingepasst.
Bei Festlagerung ist
nur für Handbetrieb.
Höhe 0,5 m abgerundet.
Bei einer Nockenring für nötige Vergrößerung zu prüfen.

How did
OK

2. Endlagerungspumpe, umlaufend um 180° verschieblich



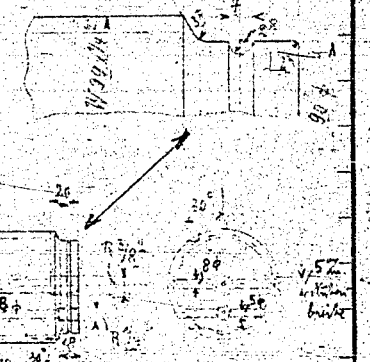
9	1/2 Stahlrohr	180 φ	V. d. S. 1/8"	>65	>45
8	1/2 Messing	99 x 7/4"	2 1/2"	70/80	60



Wahlung
 die Wahlung ist ein
 ein Fräskörper mit
 ein für den Fräskörper
 die 0,5 m abgedreht
 ein für den Wahlungsring in möglich Verspannung zu prüfen

How did it go?
 OK
 Karel had a bad end

1120 φ
 Stahlrohr



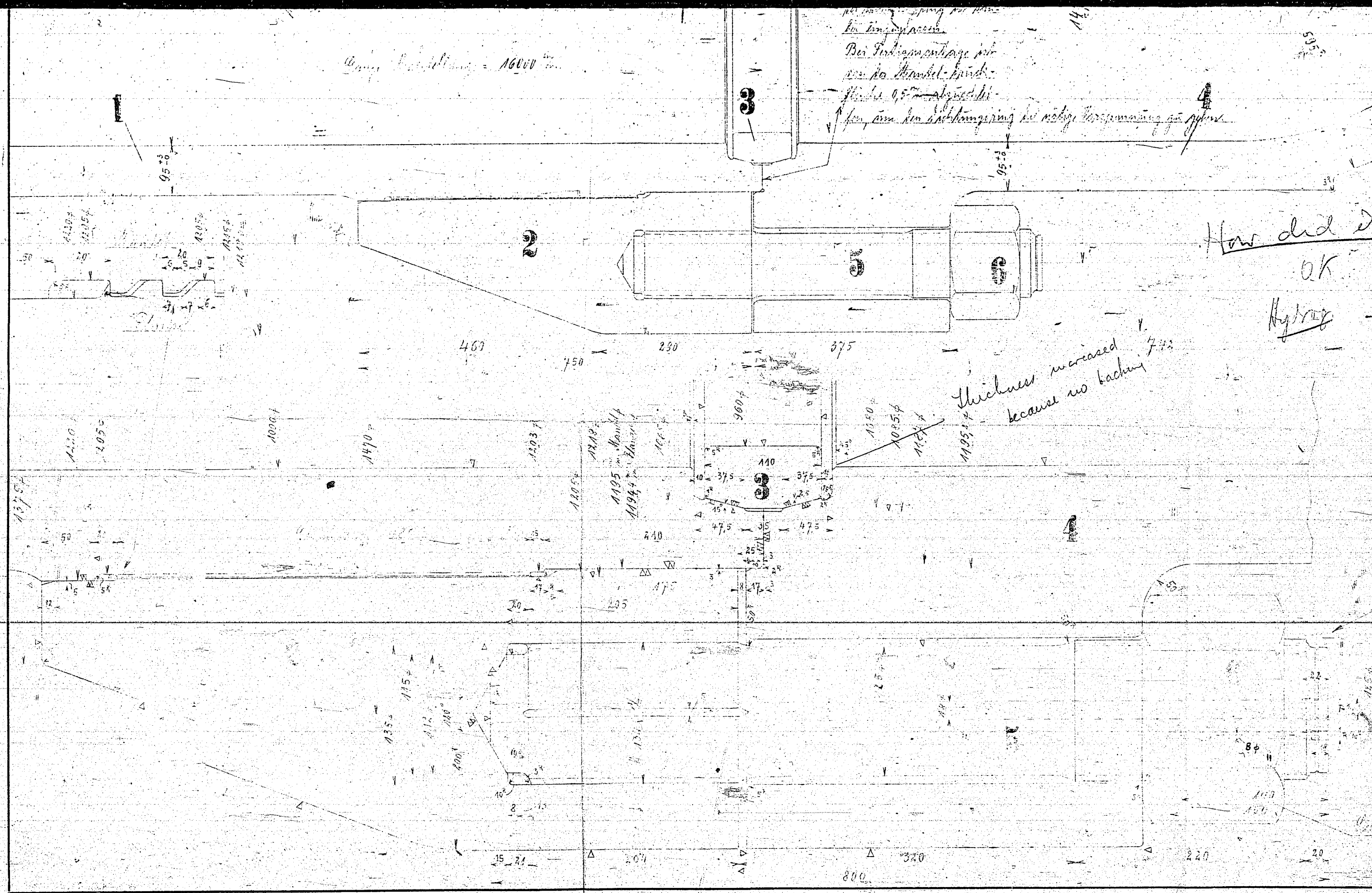
1000 φ

1000 φ

1000 φ

Ampl. $P_{\text{aus}} = 16000$

Bei Turbinenmontage ist
auf die Handhabbarkeit
des 95°-Abwinkels
für den Abstreifring bei nötiger Vorseppung zu achten



Betrieb:

Handwritten text describing the component or drawing details.

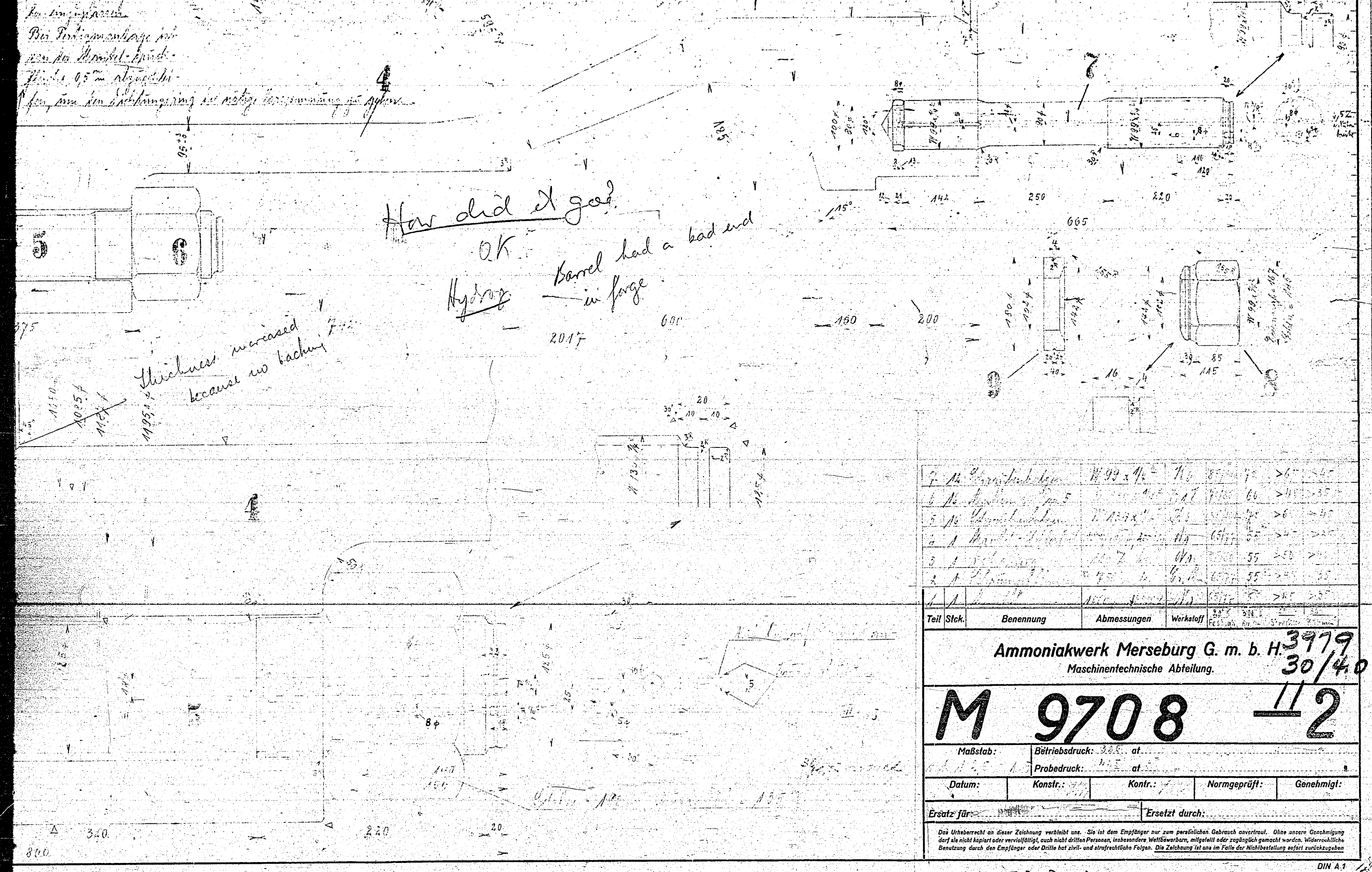
000309

Bei Fertigungslage für
 den Druck-Druck:
 Stärke 0,5 mm
 für, um im Antriebsring die nötige Verformung zu geben

OK
 OK

How did it go?
 OK
 Hydrogen barrel had a bad end
 in forge

Thickness increased
 because no backing



7	1/2	Druckbehälter	W 99 x 4/4	110	87	70	>6	>4
6	1/2	Druckbehälter	W 99 x 4/4	110	66	60	>4	>3
5	1/2	Druckbehälter	W 99 x 4/4	110	66	60	>4	>3
4	1	Druckbehälter	W 99 x 4/4	110	66	60	>4	>3
3	1	Druckbehälter	W 99 x 4/4	110	66	60	>4	>3
2	1	Druckbehälter	W 99 x 4/4	110	66	60	>4	>3
1	1	Druckbehälter	W 99 x 4/4	110	66	60	>4	>3

Teil	Stück	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	30°	50°	50°
------	-------	-----------	-------------	-----------	-----	-----	-----

Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H. 3979
 Maschinentechnische Abteilung. 30/4.02

M 9708 - 2

Maßstab:	Betriebsdruck: 32,5 at		
Datum:	Probdruck: 49,5 at		
Konstr.:	Kontr.:	Normgeprüft:	Genehmigt:

Ersatz für: ~~9708~~ Ersetzt durch:

Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt uns. Sie ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne unsere Genehmigung darf sie nicht kopiert oder vervielfältigt, auch nicht dritten Personen, insbesondere Wettbewerbern, mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden. Widerrechtliche Benutzung durch den Empfänger oder Dritte hat zivil- und strafrechtliche Folgen. Die Zeichnung ist aus dem Falle der Nichtbestellung sofort zurückzugeben

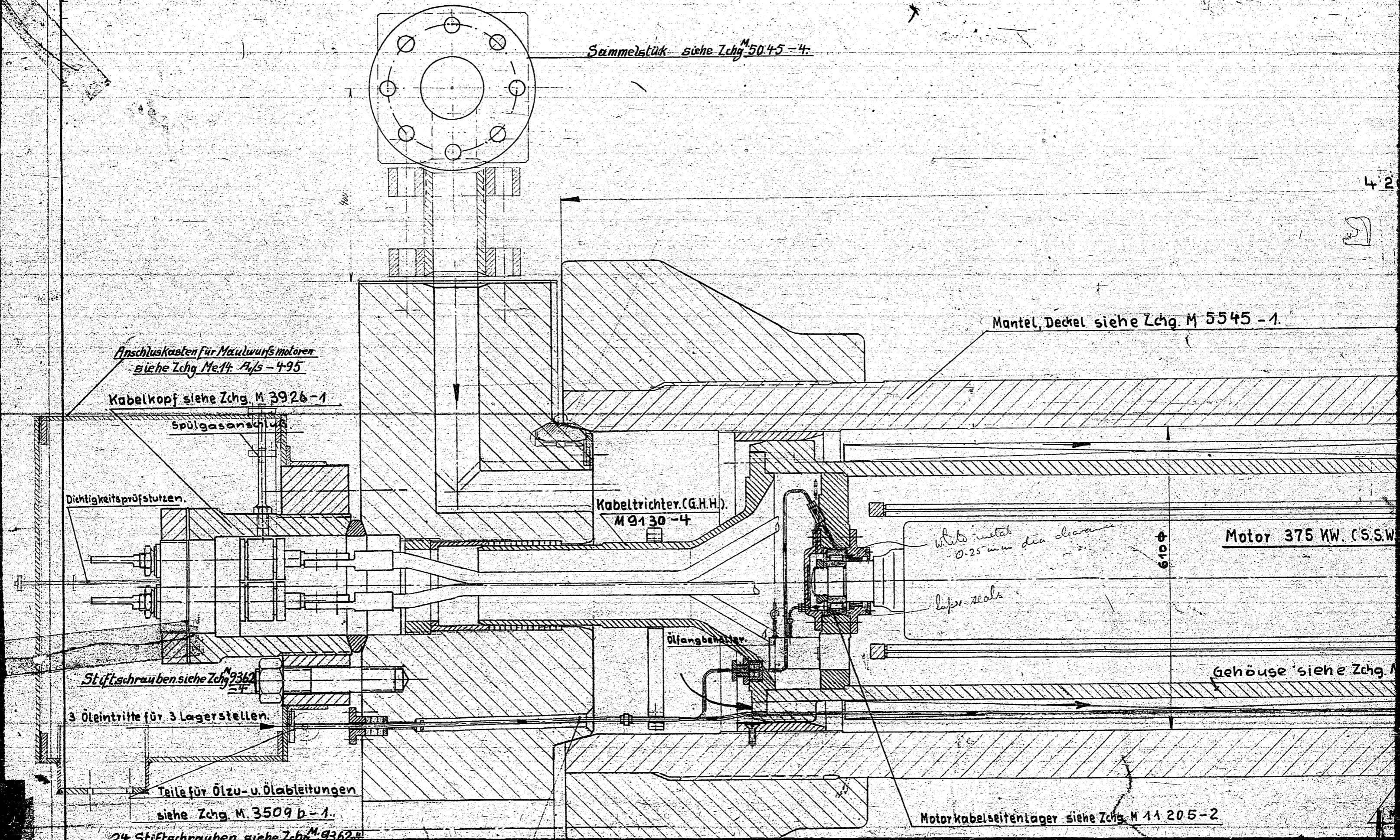
EXTENDED VESSEL
 30/4.02

Fachgruppe: 4857	Bau-Nr.
------------------	---------

000309

000310

Zugehörige Zeichnungen | Zchg. Nr.



Sammelstück siehe Zchg. M 5045-4

Mantel, Deckel siehe Zchg. M 5545-1

Anschlusskasten für Maulwurfsmotoren
siehe Zchg. Me. 495

Kabelkopf siehe Zchg. M 3926-1

Spülgasanschluss

Dichtigkeitsprüfstutzen

Kabeltrichter (G.H.H.)
M 9130-4

Motor 375 kW (S.S.W.)

*white metal
0.25 mm dia clearance
lip seals*

Stiftschrauben siehe Zchg. M 9362-4

3 Öleintritte für 3 Lagerstellen

Teile für Ölzu- u. Ölableitungen
siehe Zchg. M 3509 b-1

24 Stiftschrauben siehe Zchg. M 9362-4

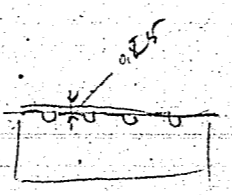
Motorkabelseitentager siehe Zchg. M 11205-2

4.2

e Zchg

610

11.20



4 200

Spring to hold the pump steady in body

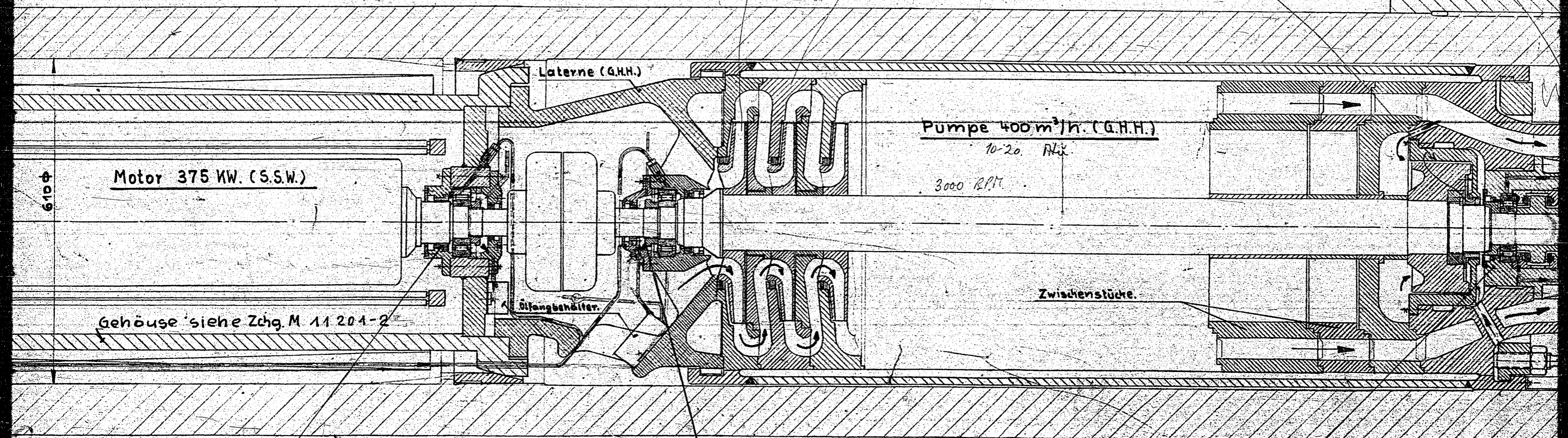
4 2

e Zchg. M. 5545 -1.

Aluminium

Zuseifen

Labyrinth



Motor 375 kW. (S.S.W.)

Laterne (G.H.H.)

Pumpe 400 m³/h. (G.H.H.)
10-20. Ritz
3000 R.P.M.

Gehäuse siehe Zchg. M. 11 201-2

Ölfangbehälter

Zwischenstücke

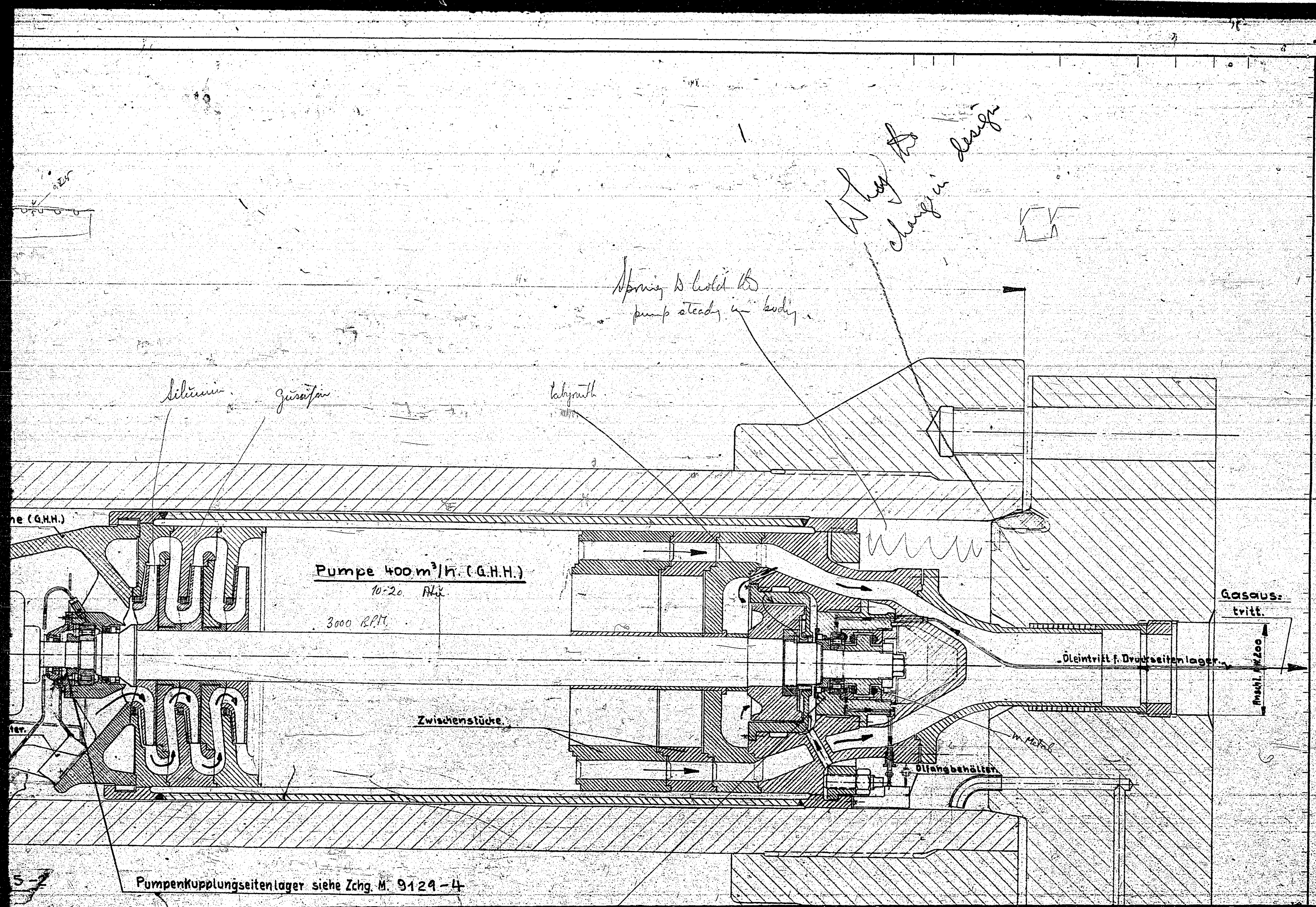
11 205-2

Motorkupplungsseitenlager siehe Zchg. M. 11 205-2

Pumpenkupplungsseitenlager siehe Zchg. M. 9129-4

Rusgleichkolben u. Pumpendruckseitenlager
siehe Zchg. M. 11 287-2, M. 11 288-2

5



Pumpenkupplungsseitenlager siehe Zchg. M. 9129-4

Teile für Ölzu- u. Ölableitungen

Ausführung Leuna-Raukel.

Ölzuführung bei Neuausführung:

Rohrspirale

3 Öleintritte für 3 Lagerstellen,
Teile hierzu siehe Zchg. M. 94 34-4

Aruch in Läng

*Filled with grease lubrication
and oiled
so ~~long~~ trial 4-5 ~~days~~ je 3 Tage*

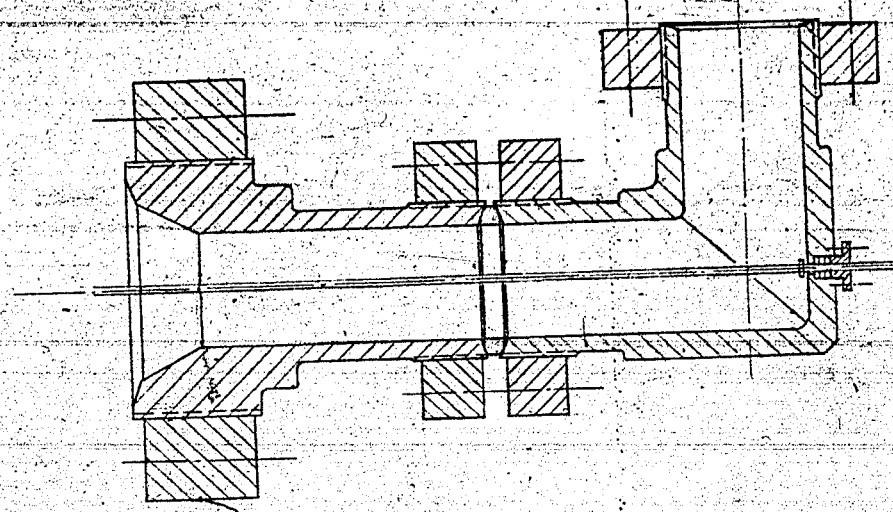
2 x Leuna

Run for 30 minutes & then opened up

Öl ist in lieg

Lubrication
Öl 4-5 ^l für 3 Tage für each bearing
30 minutes to three opened up to check bearings

Anordnung des Gasaus- u. Öleintrittes.



3979
30/4.02
12

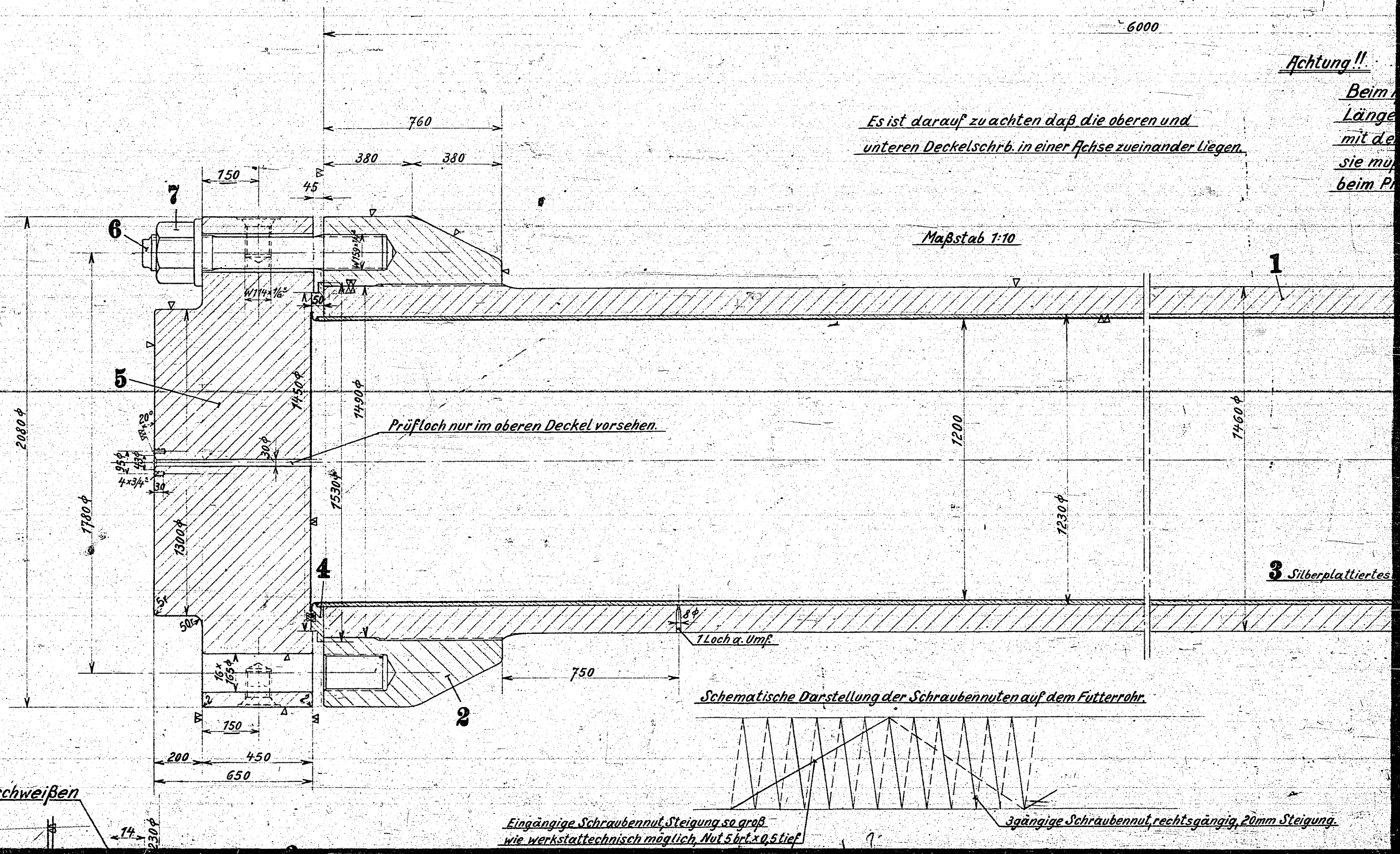
Teil	Stück	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	Mod- od. Lager-Nr.	Gewicht	Bemerkung
Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H. Maschinentechnische Abteilung							
M 5496b - 1							
Maßstab:		Betriebsdruck:		at			
A: 50		Probedruck:		at			
Datum:		Konstr.:		Kontr.:		Normgeprüft: Genehmigt:	
28. IV. 43		M.V.		M.V.			
Ersatz für:				Ersetzt durch:			
<small>Der Urheber der dieser Zeichnung verleiht aus. Sie ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne unsere Genehmigung darf sie nicht kopiert oder weitergegeben, ausliefert oder sonstwie veröffentlicht werden. Insbesondere ist die Weitergabe an Dritte ohne unsere Genehmigung ausdrücklich untersagt. Die Zeichnung ist nur im Falle der Nachbestellung einer Ersatzteilfertigung durch den Empfänger oder Dritte bei sticht- und strafrechtlichen Folgen. Die Zeichnung ist nur im Falle der Nachbestellung einer Ersatzteilfertigung durch den Empfänger oder Dritte bei sticht- und strafrechtlichen Folgen.</small>							

MAHLWURF PUMP
30/4.02

000311

Zugehörige Zeichnungen	Zchg. Nr.
Tragzapfen	N6757-4

Gewicht des Mantels mit Deckel, Futterrohr und Stehbolzen: 72,5 t



Es ist darauf zu achten daß die oberen und unteren Deckelschr. in einer Achse zueinander liegen.

Maßstab 1:10

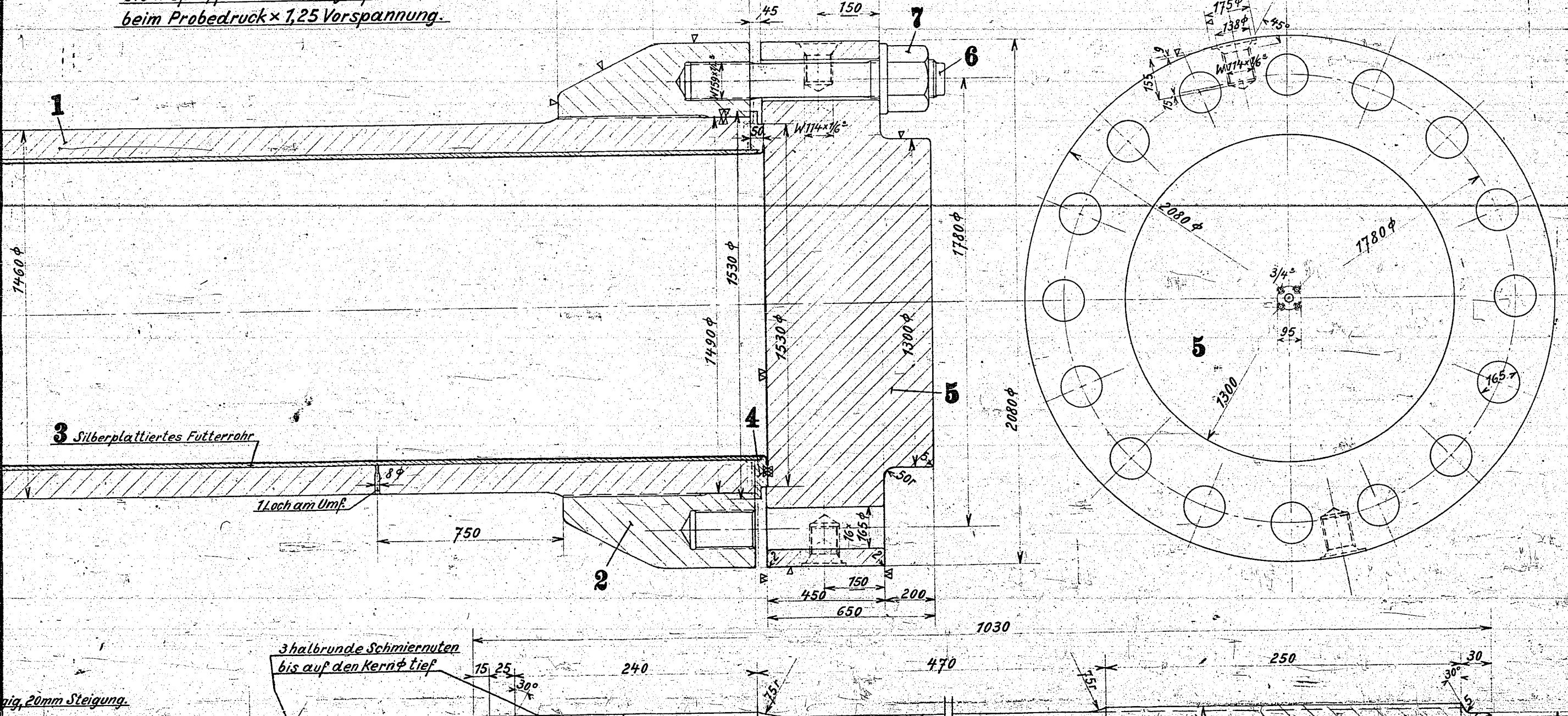
Achtung!!
Beim ...
Länge ...
mit de ...
sie mu ...
beim P ...

3 Silberplattiertes

lzen: 72,5 t

Achtung!!

Beim Anziehen der Deckelschr. ist die Längenänderung derselben dauernd mit der Meßvorrichtung zu messen, sie muß 0,700 mm betragen, beim Probedruck $\times 1,25$ Vorspannung.



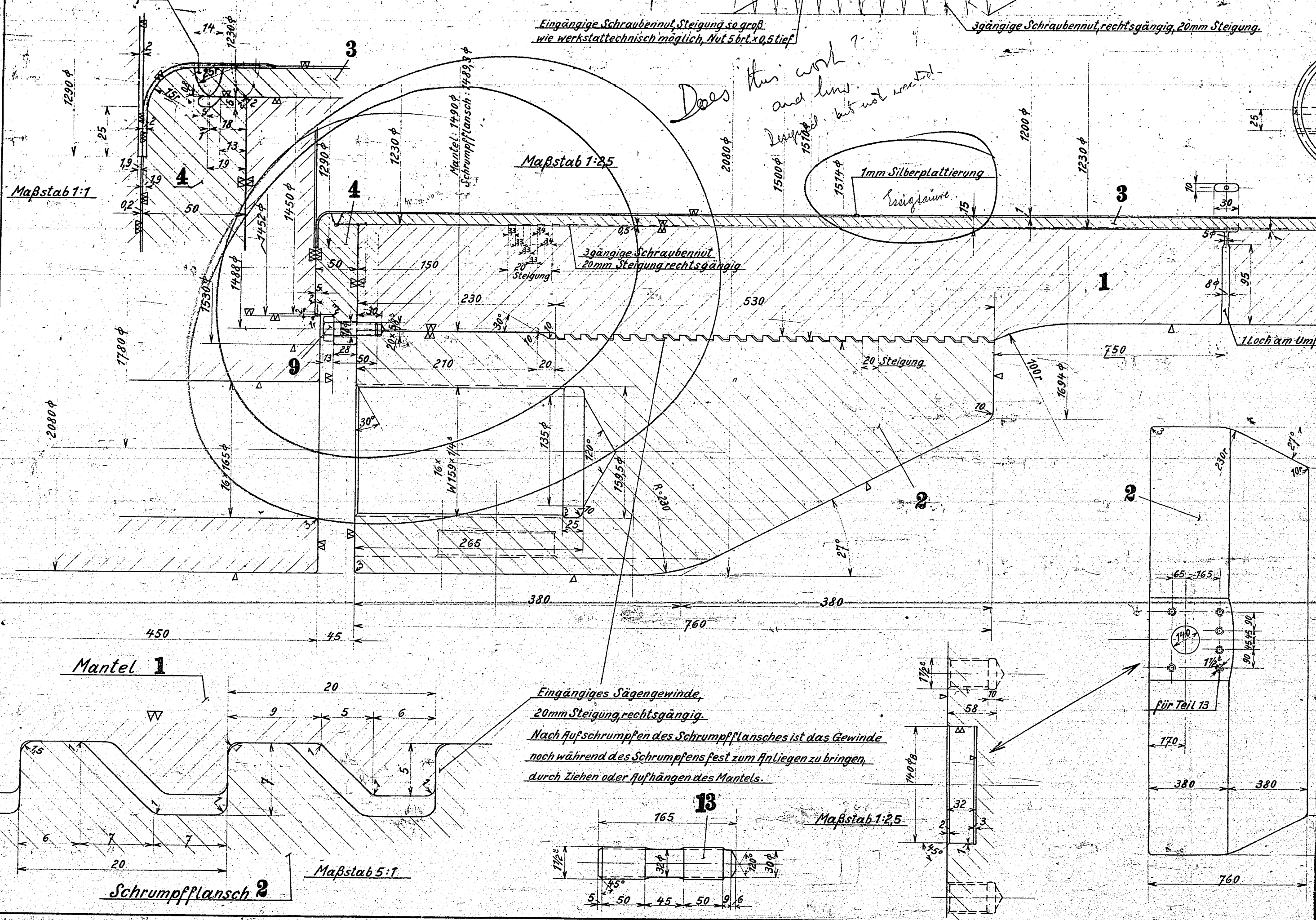
Diese Tragzapfen sind nur zum Tragen des Deckels ohne Mantel

3 Silberplattiertes Futterrohr

1 Loch am Umf.

3 halbrunde Schmiernuten bis auf den Kern ϕ tief

20mm Steigung



Eingängige Schraubennut, Steigung so groß wie werkstattechnisch möglich, Nut 5 brt x 0,5 tief

3gängige Schraubennut, rechtsgängig, 20mm Steigung.

Does this work?
and how?
Designed but not needed.

1mm Silberplattierung
Eisigewebe

Maßstab 1:2.5

Maßstab 1:1

3gängige Schraubennut, 20mm Steigung rechtsgängig

1 Loch am Umf.

Eingängiges Sägewinde, 20mm Steigung rechtsgängig.
Nach Aufschumpfen des Schrumpflansches ist das Gewinde noch während des Schrumpfens fest zum Anliegen zu bringen, durch Ziehen oder Aufhängen des Mantels.

Mantel 1

Schrumpflansch 2

Maßstab 5:1

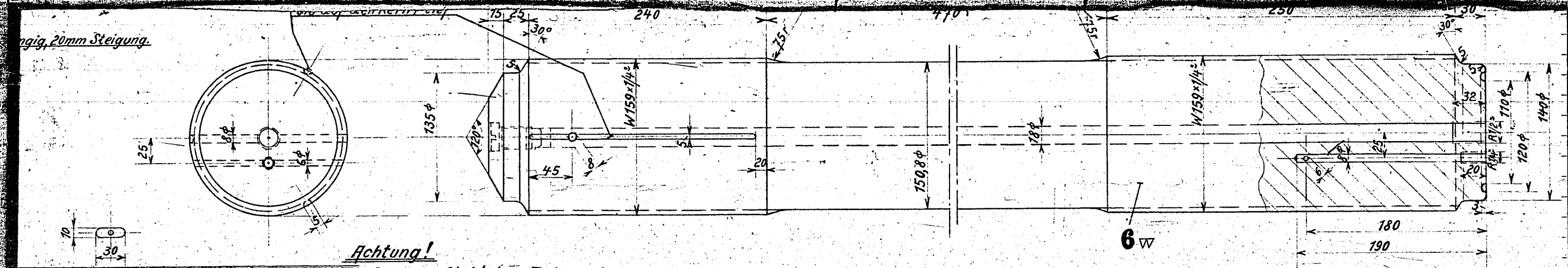
Maßstab 1:2.5

13

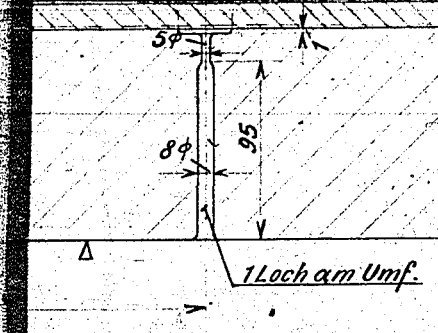
für Teil 13

1200er Ofenmantel 6000 lg. mit silberplattiertem Futterrohr, Plandichtung

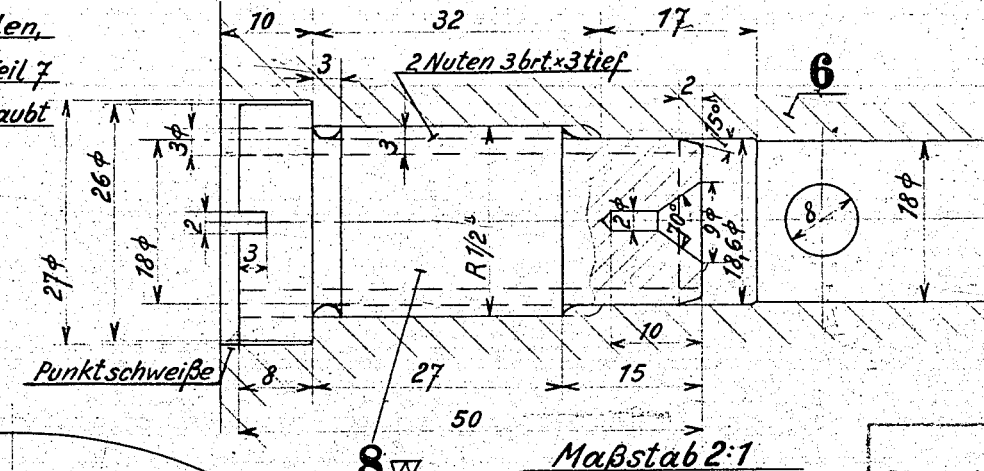
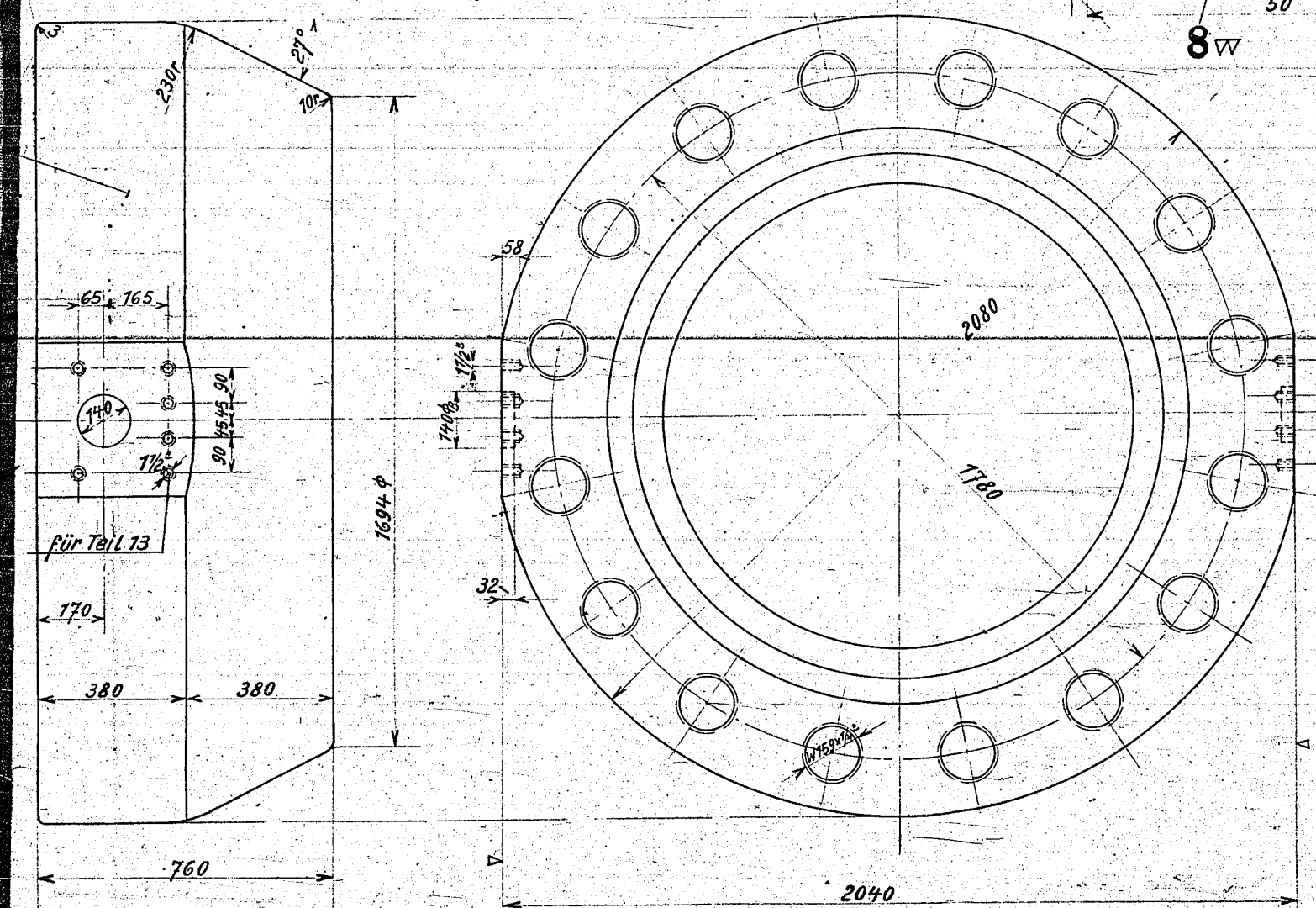
000311



Achtung!
 Bevor die Stehbolzen Teil 5 in den Mantel eingeschraubt werden, müssen die Endschr. R1/2° Teil 7 in den Stehbolzen eingeschraubt sein.



Maßstab 1:10



Maßstab 1:2,5

Auf Sparstoffverbrauch geprüft:

Temperatur: 350°C

13	24	Stiftschr. 17/2° x 100		Wie Teil 6
12	4	Kopfschr. 1° x 60		S3
11	4	Scheiben 140φ x 50 hoch		St 50
10	4	Tragzapfen		" nur für die Deckel-Lagern-Mantel
9	40	Kopfschr. 5/8° x 50		S3
8	32	Endschr. R1/2° x 50		"
7	32	Muttern W159 x 1/4"		K1
6	32	Stehbolzen W159 x 1/4" Molybdänfreier Cr-Stahl		Streckgrenze größer als 45 kg/mm² bei 300°C
5	2	Deckel 2080φ		Leg. Mat. bei 350°C = 32 kg/mm² Streckgrenze
4	2	Answeißbringe		S1
3	1	Futterrohr 1mm Silberplattiert		S2
2	2	Schrumpfflanschen 2080φ x 760lg		Leg. bei 350°C = 32 kg/mm²
1	1	Mantel 1230/1460φ x 6000lg		Mat. Streckgrenze
70	Stk.	Benennung	Abmessungen	Werkstoff Mod.- od. Lager-Nr.
				Gewicht
				Bemerkung

Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H.
 Maschinentechnische Abteilung

M 4892 30/4.021
 13-1

Maßstab: 1:10, 1:25, 1:1, 2:1, 5:1
 Betriebsdruck: 325 at
 Probedruck: 425 at

Datum: 24.3.42
 Konstr.: [Signature]
 Kontr.: [Signature] Normgeprüft: [Signature] Genehmigt: [Signature]

Ersatz für: LU-Zeichnung N 890α-1
 Ersatz durch: [Signature] 30/4.07

SILVER LINED CONVERTOR 30/4.07

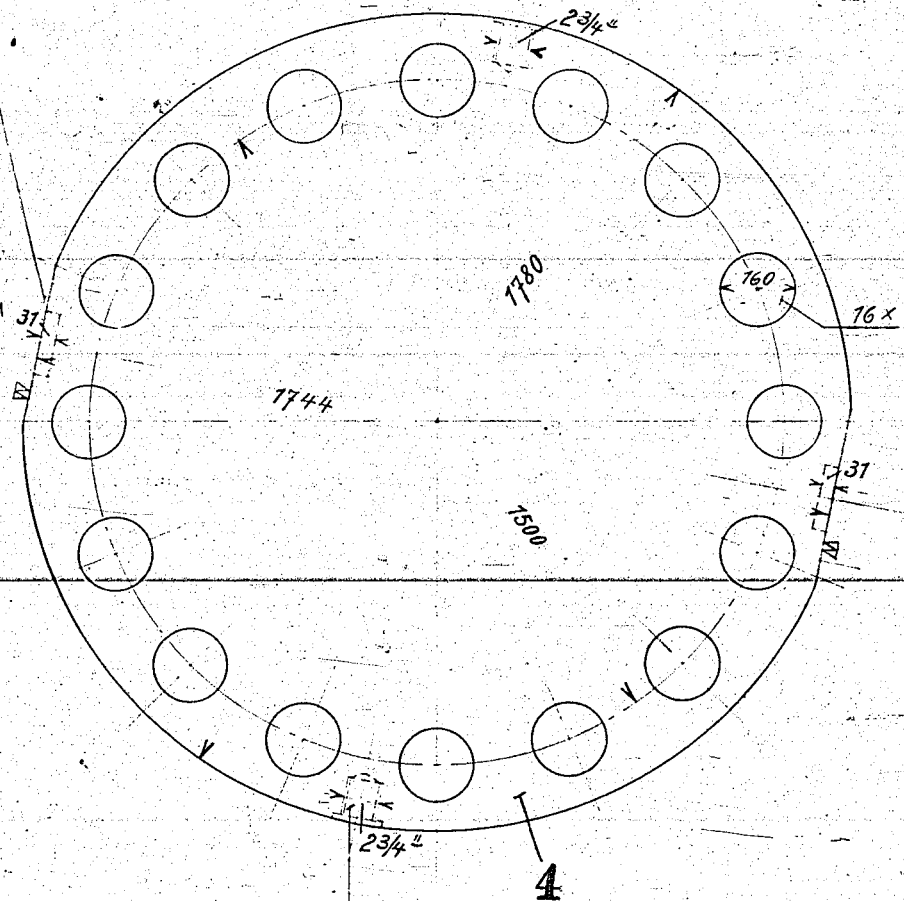
1000 12 41 Carl Schickler & Sohn, Düren

Zugehörige Zeichnungen	Zchg. Nr.
Tragzapfen	N.6757-4

5000

Es ist darauf zu achten daß die ob
Deckelschrauben in einer Ebene zu

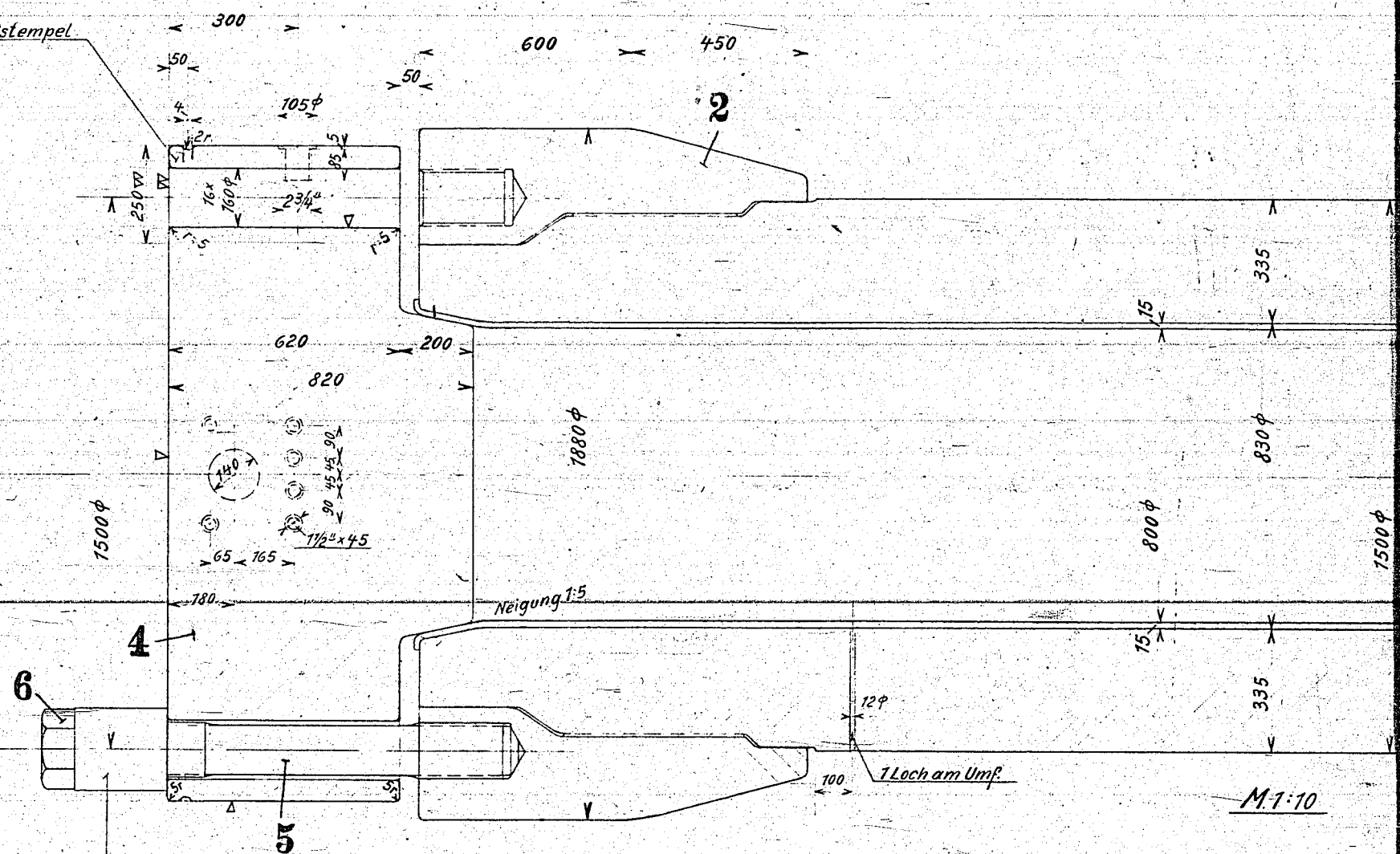
2 Flächen für Tragzapfen
nur am oberen Deckel



Nur für die Montage bei der Herstellerfirma bedingt.

Gewicht des Mantels mit Deckel und Schrauben ohne Einsatz: ~ 95 to

Werkstoffstempel



16 Schrauben W154 x 1/4 gut einfetten
mäßig anziehen.

Längenmeßvorrichtung für die Stehbolzen nach
Gesamtlänge des Meßstabes: 1259 mm.

742 φ
898 φ
810 φ
Antel: 1260 φ
Impflansch: 1259,3 φ
φ Maß auf Maß
300 φ ± 2
300 φ ± 2
1490 φ Maß auf Maß

5000

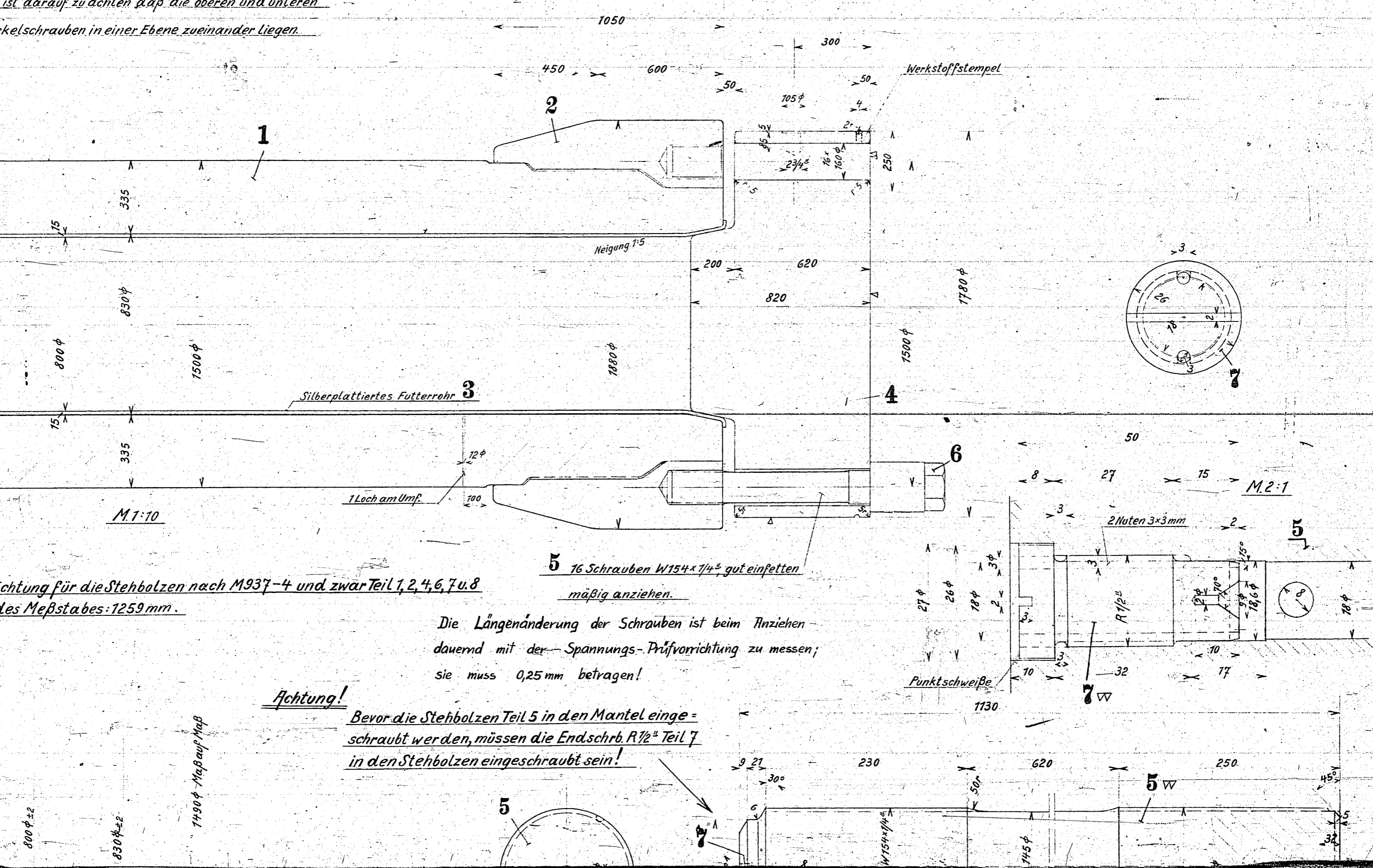
Es ist darauf zu achten daß die oberen und unteren Deckelschrauben in einer Ebene zueinander liegen.

0
8. die ob
ene zue

1500 φ

zen na
m.

1450 φ Maß auf Maß



Vorrichtung für die Stehbolzen nach M937-4 und zwar Teil 1, 2, 4, 6, 7 u. 8
Länge des Maßstabes: 1259 mm.

5 76 Schrauben W154 x 7/4² gut einfetten
mäßig anziehen.

Die Längenänderung der Schrauben ist beim Anziehen
dauernd mit der Spannungs-Prüfvorrichtung zu messen;
sie muss 0,25 mm betragen!

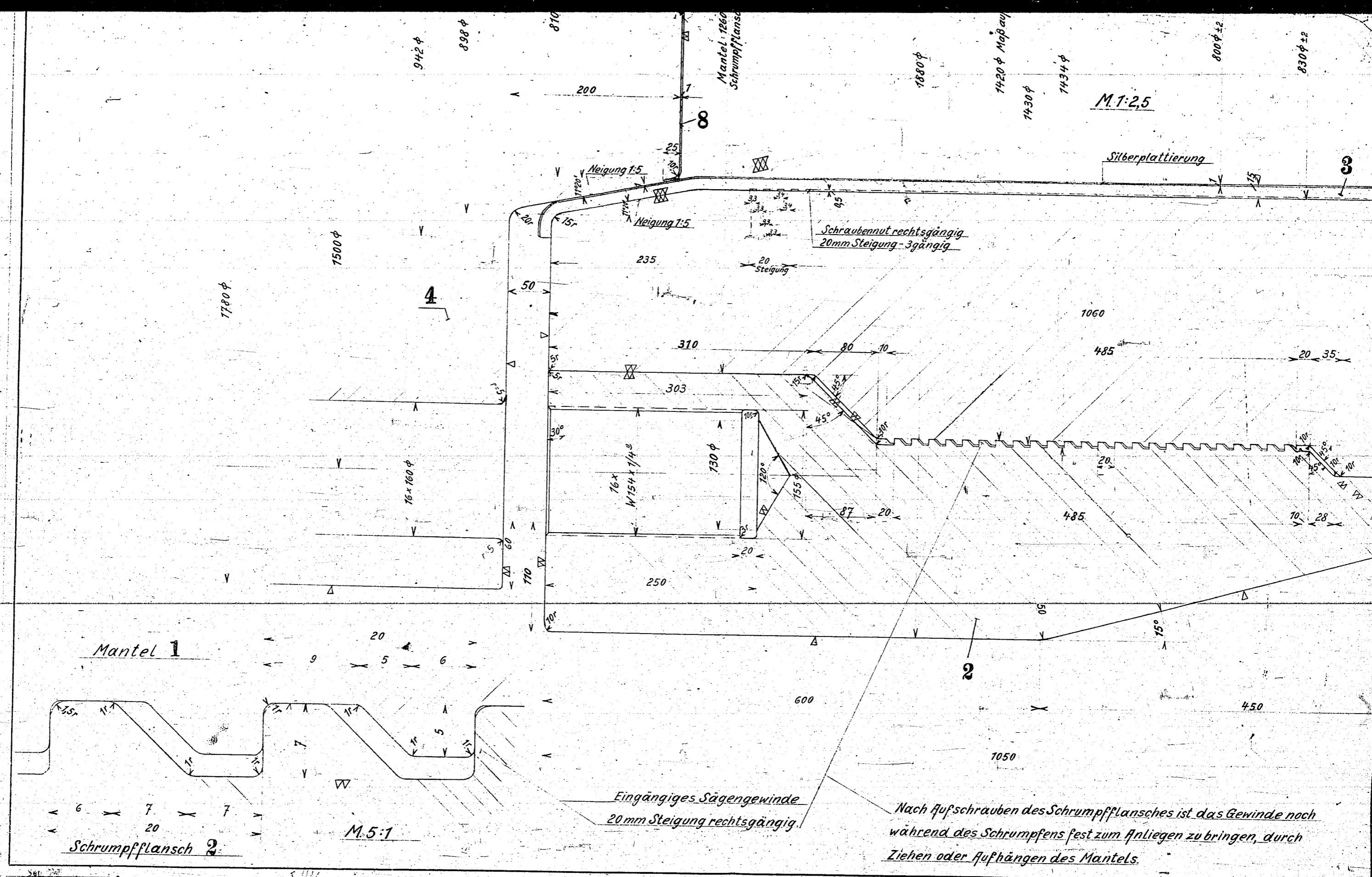
Achtung!
Bevor die Stehbolzen Teil 5 in den Mantel einge-
schraubt werden, müssen die Endschrb. R 1/2 Teil 7
in den Stehbolzen eingeschraubt sein!

800 φ ± 0.2

830 φ ± 0.2

1490 φ Maß auf Maß

W154 x 7/4²



Mantel 1

Schrumpflansch 2

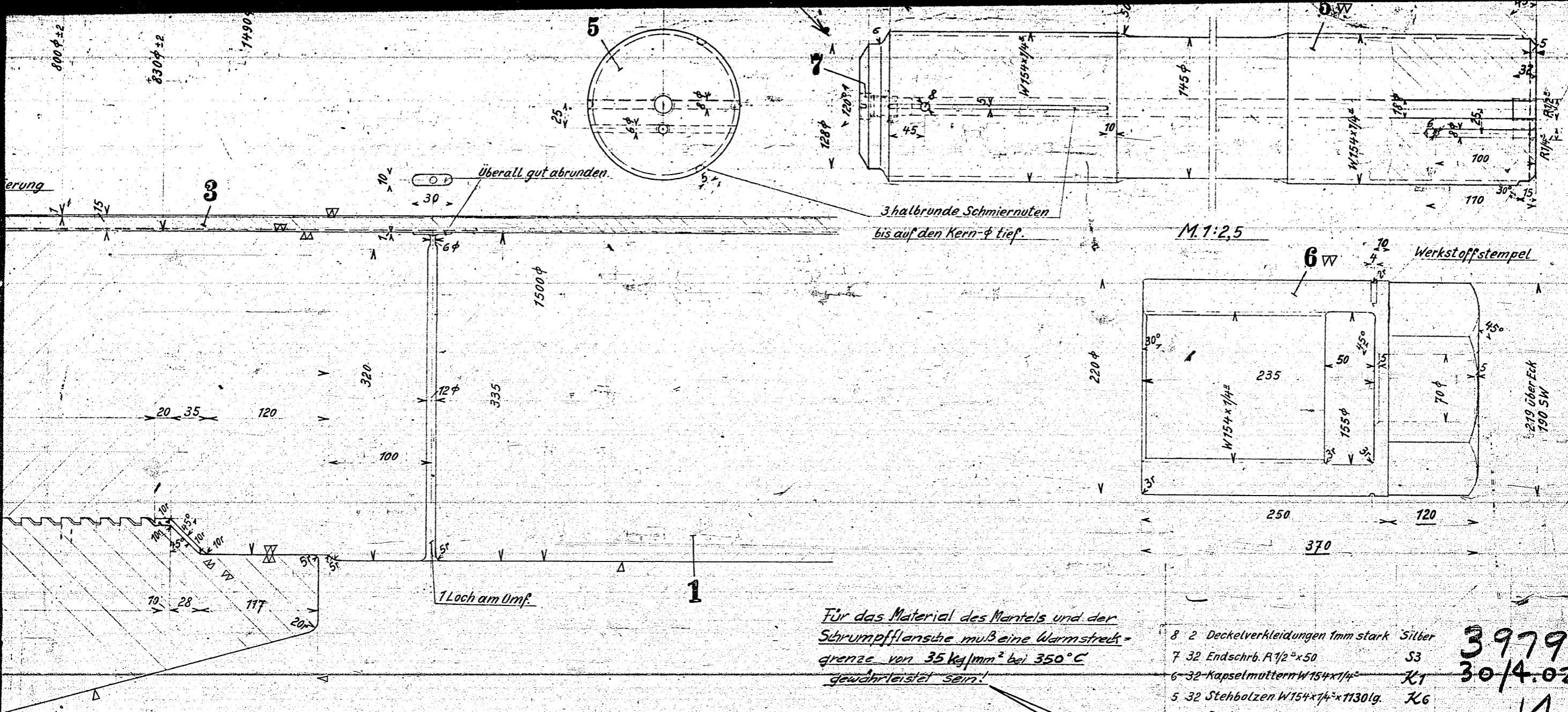
Eingängiges Sägewinde
20mm Steigung rechtsgängig.

Nach Aufschrauben des Schrumpflansches ist das Gewinde noch während des Schrumpfens fest zum Anliegen zu bringen, durch Ziehen oder Aufhängen des Mantels.

Ofenmantel 830/1500 φ x 5000 lg. mit Futterrohr, Deckelkonus

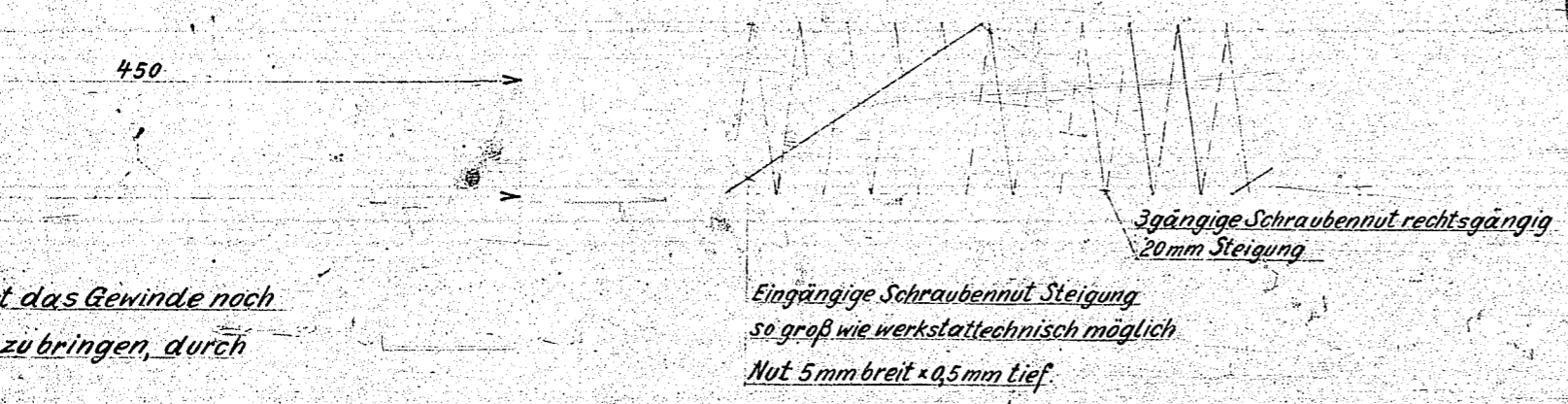
Betrieb.

090312



Für das Material des Mantels und der Schrumpfflansche muß eine Warmstreckgrenze von 35 kg/mm² bei 350°C gewahrleistet sein!

Schematische Darstellung der Schraubennuten auf dem Futterrohr:



Wichtig
Werkstoff

8	2	Deckelverkleidungen 1mm stark	Silber				
7	32	Endschrb. R1/2" x 50	S3				3979
6	32	Kapselmuttern W154x1/4"	K1				30/4.02
5	32	Stehbolzen W154x1/4" x 1130lg.	K6				
4	2	Deckel 1790φ x 820 hoch	N1				XX14
3	1	Futterrohr 800/830φ silberplattiert	S2				
2	2	Schrumpfflanschen 1880φ x 1050lg.	Leg. Met.			2,25-2,6% C, 0,6-0,8% Ni, 0,2-0,28% Mo, 0,25-0,33% C	
1	1	Mantel 830/1500φ x 5000lg.					
Teil	Stück	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	Mod.- od. Logos-Nr.	Gewicht	Bemerkung

Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H.
Maschinentechnische Abteilung.

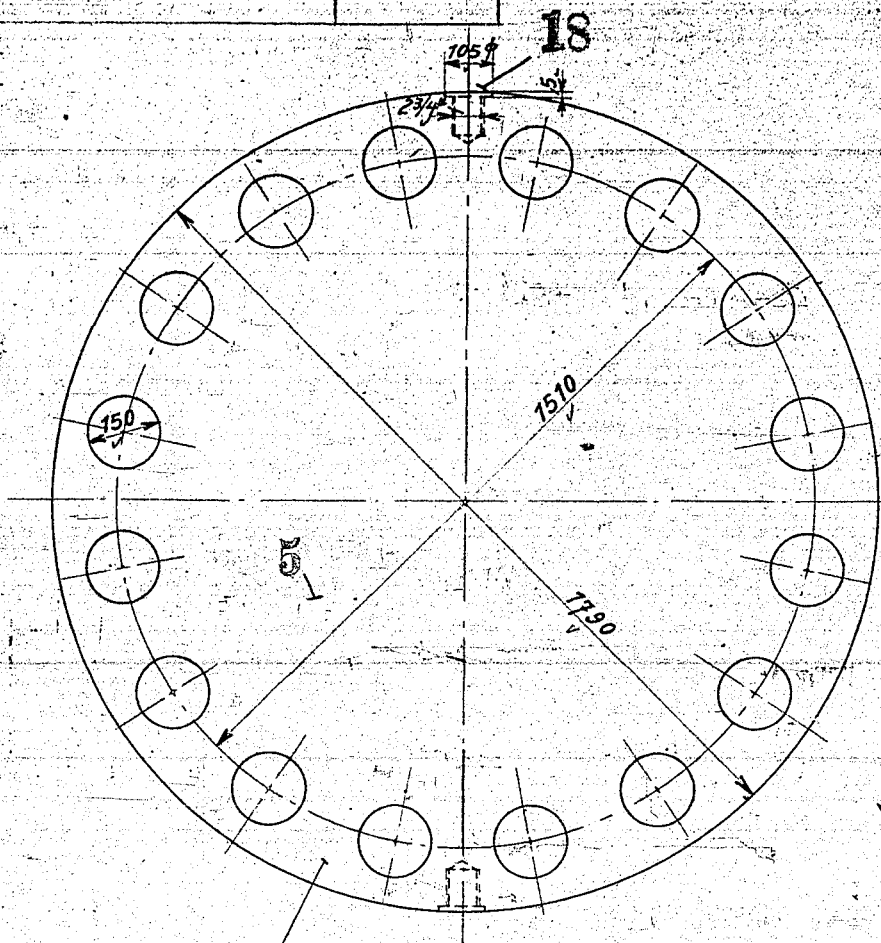
M 4427a -1

Maßstab:	Betriebsdruck: 1000 at	Temp: 350°C
Datum:	Probendruck: 1300 at	
30.7.41	Konstr.: <i>Bobrow</i>	Kontr.: <i>...</i>
Ersatz für: N3962a-1		Ersatz durch:

1000 At VESSEL
30/4.02
Fachgruppe: 485.7
Bau-Nr.

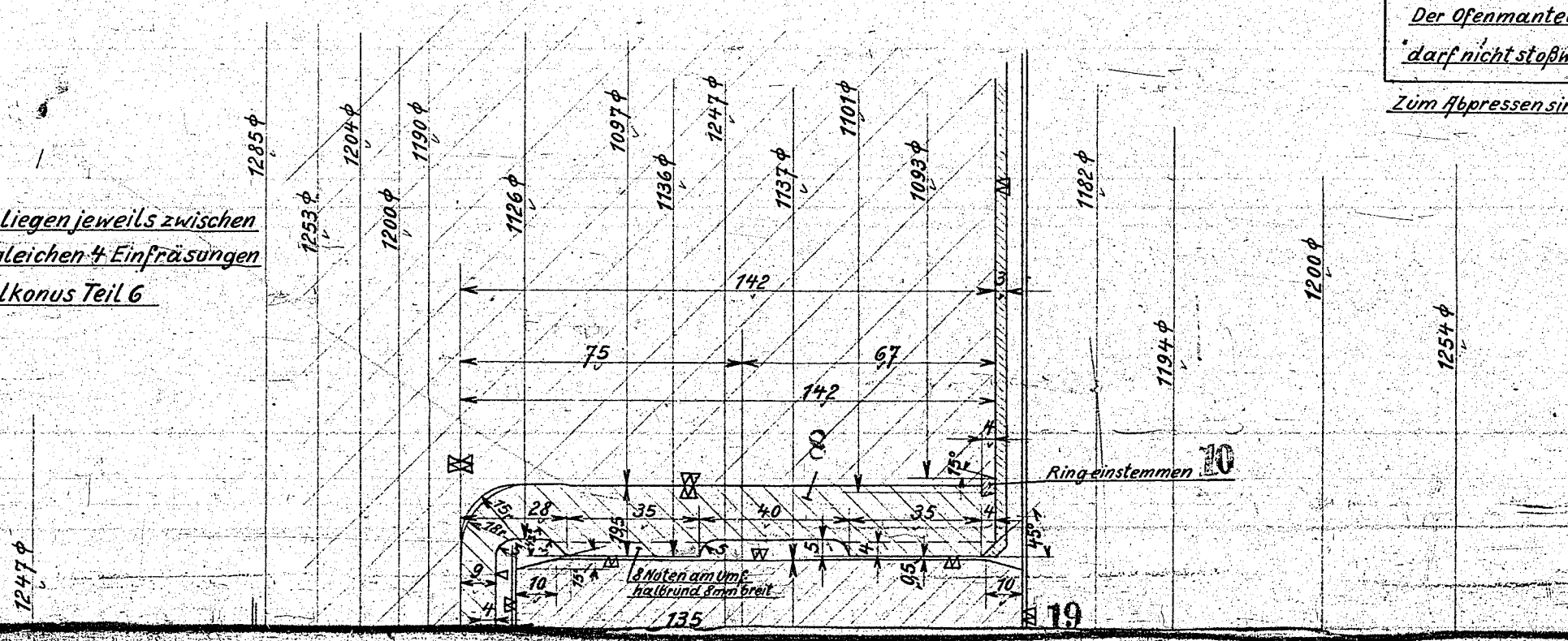
000312

Zugehörige Zeichnungen	Zchg. Nr.
Mantel-Tragzapfen	N6186-4
Deckel-Tragzapfen	Blatt 1984



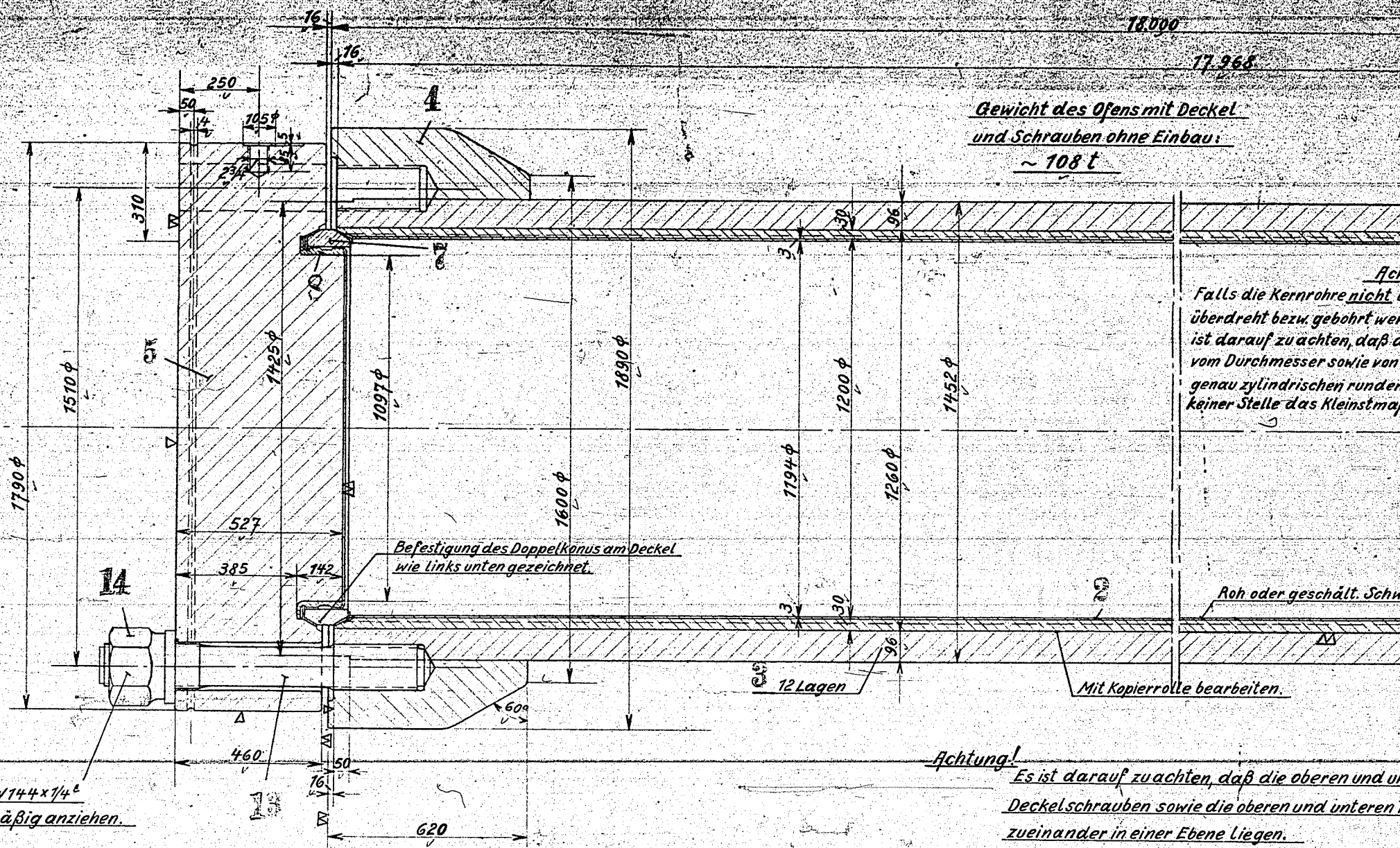
Gewicht des Deckels, gebohrt:
~ 8,7 t

4 Haltestücke am Umfang, liegen jeweils zwischen zwei Schraubenlöcher, desgleichen 4 Einfräsungen im Deckel und am Doppelkonus Teil 6



16 Stiftschrb. W144 x 74^e
gut einfetten, mäßig anziehen.

Ringeinstemmen 10

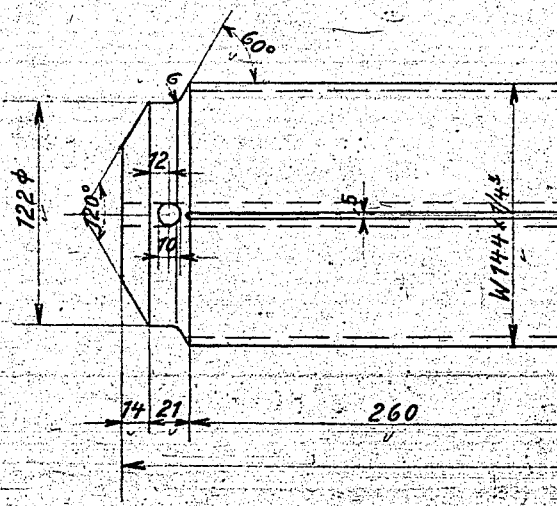


Gewicht des Ofens mit Deckel
und Schrauben ohne Einbau:
~ 108 t

Achtung!
Falls die Kernrohre nicht
überdreht bzw. gebohrt wer
ist darauf zu achten, daß d
vom Durchmesser sowie von
genau zylindrischen runden
keiner Stelle das Kleinstmaß

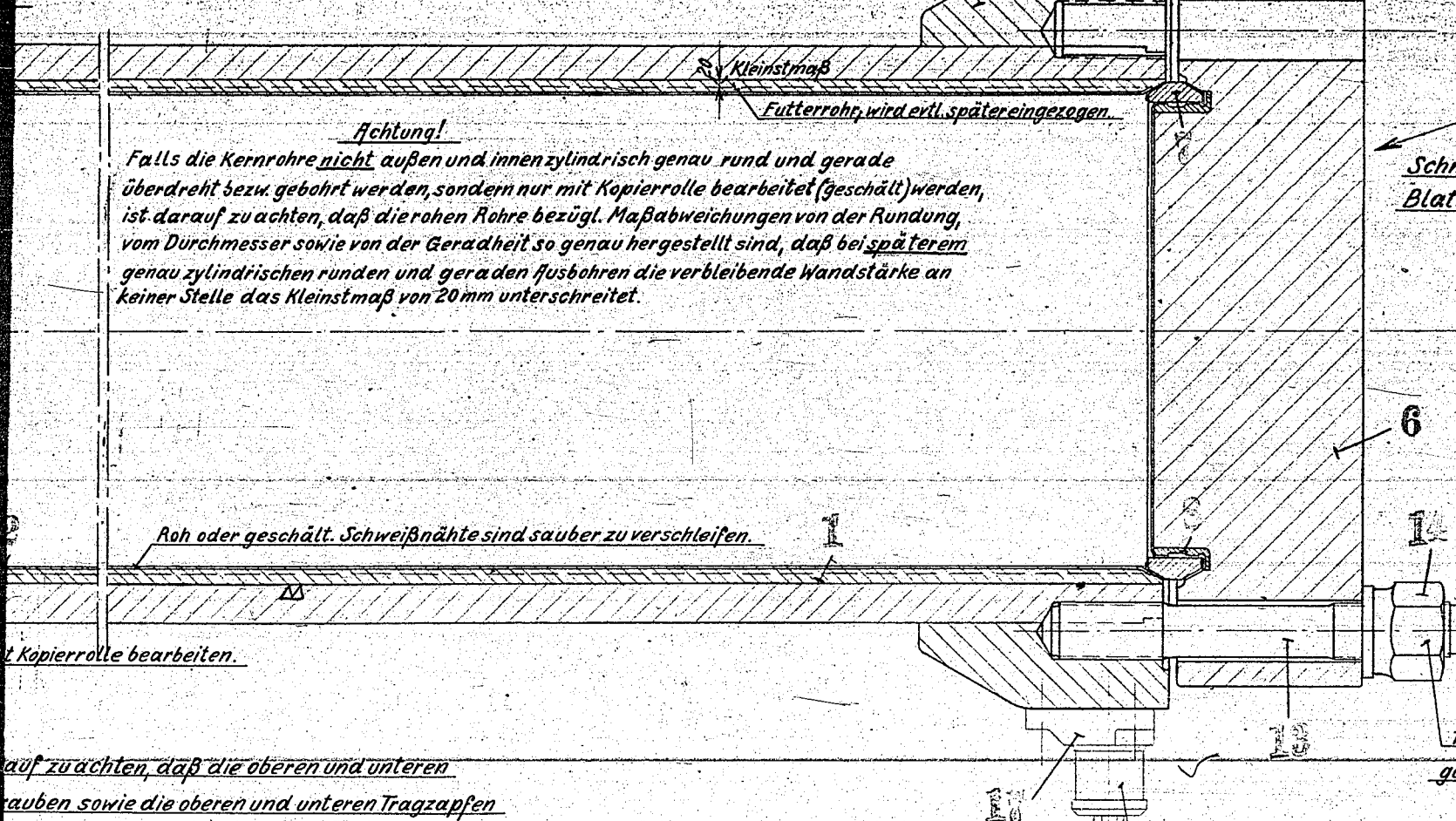
Achtung!
Es ist darauf zu achten, daß die oberen und un
Deckelschrauben sowie die oberen und unteren
zueinander in einer Ebene liegen.

Der Ofenmantel ist mit 425 at abzupressen. Das Unterdrucksetzen u
darf nicht stoßweise erfolgen, sondern muß allmählich vorgenommen
Zum Abpressen sind vom Lieferwerk zunächst 2 obere Deckel zu verwer



18.000
17.968

ens mit Deckel
ohne Einbau:



Achtung!
Falls die Kernrohre nicht außen und innen zylindrisch genau rund und gerade überdreht bzw. gebohrt werden, sondern nur mit Kopperrolle bearbeitet (geschält) werden, ist darauf zu achten, daß die rohen Rohre bezügl. Maßabweichungen von der Rundung, vom Durchmesser sowie von der Geradheit so genau hergestellt sind, daß bei späterem genau zylindrischen runden und geraden Ausbohren die verbleibende Wandstärke an keiner Stelle das Kleinmaß von 20mm unterschreitet.

Roh oder geschält. Schweißnähte sind sauber zu verschleifen.

Kopperrolle bearbeiten.

auf zu achten, daß die oberen und unteren Trauben sowie die oberen und unteren Tragzapfen in einer Ebene liegen.

zupressen. Das Unterdrucksetzen und Entspannen muß allmählich vorgenommen werden.

zunächst 2 obere Deckel zu verwenden.

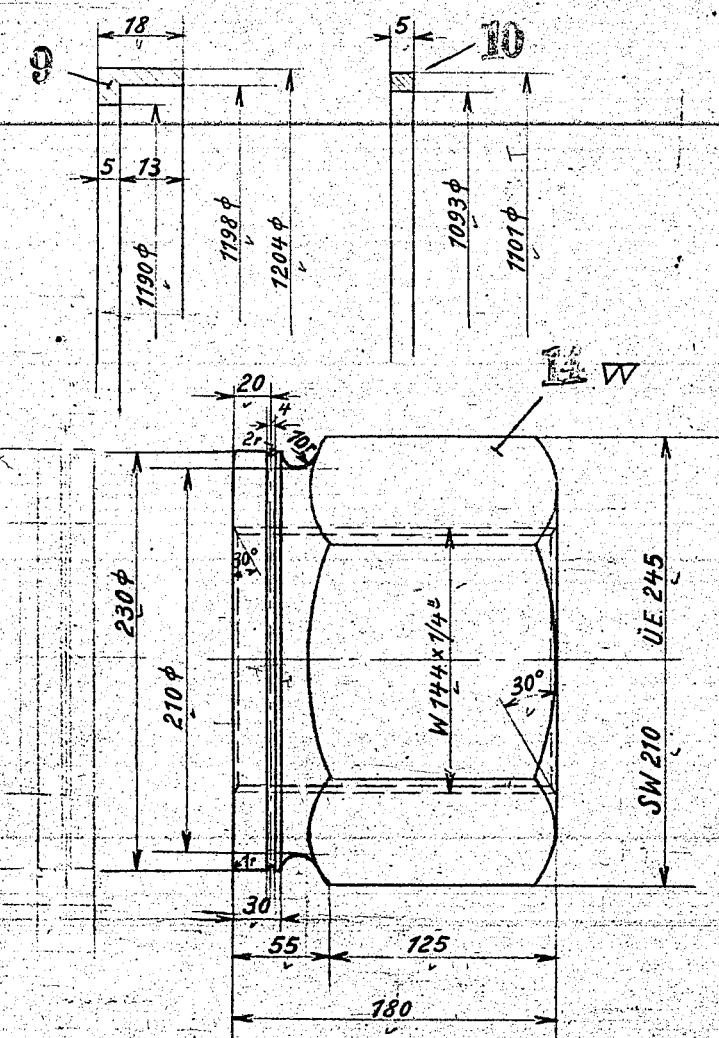
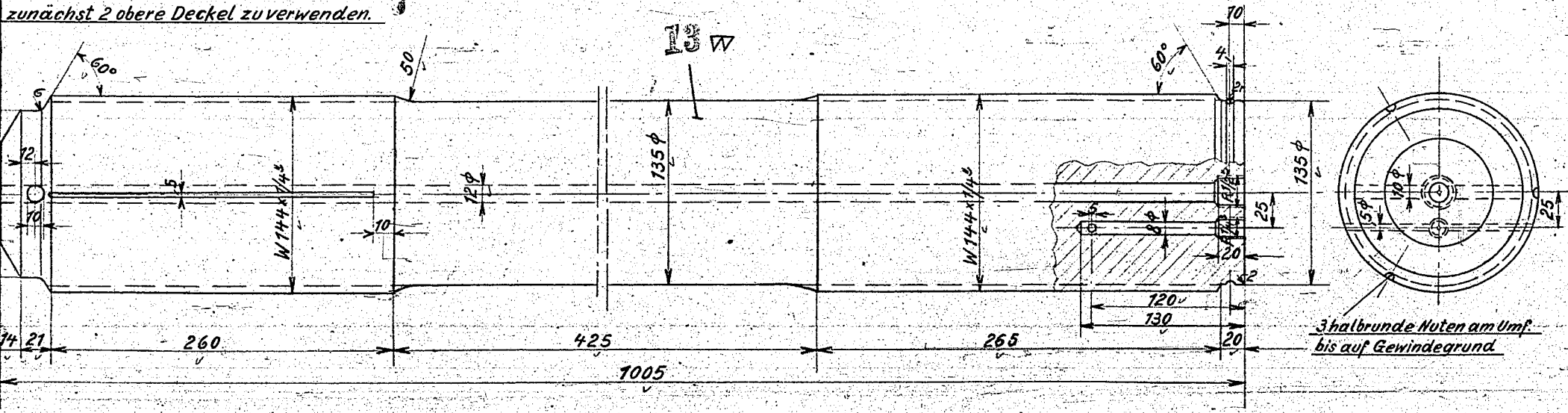
Schmiedeskizze vom unteren Deckel
Blatt 1997. (Deckel wird in Leuna fertig bearb.)

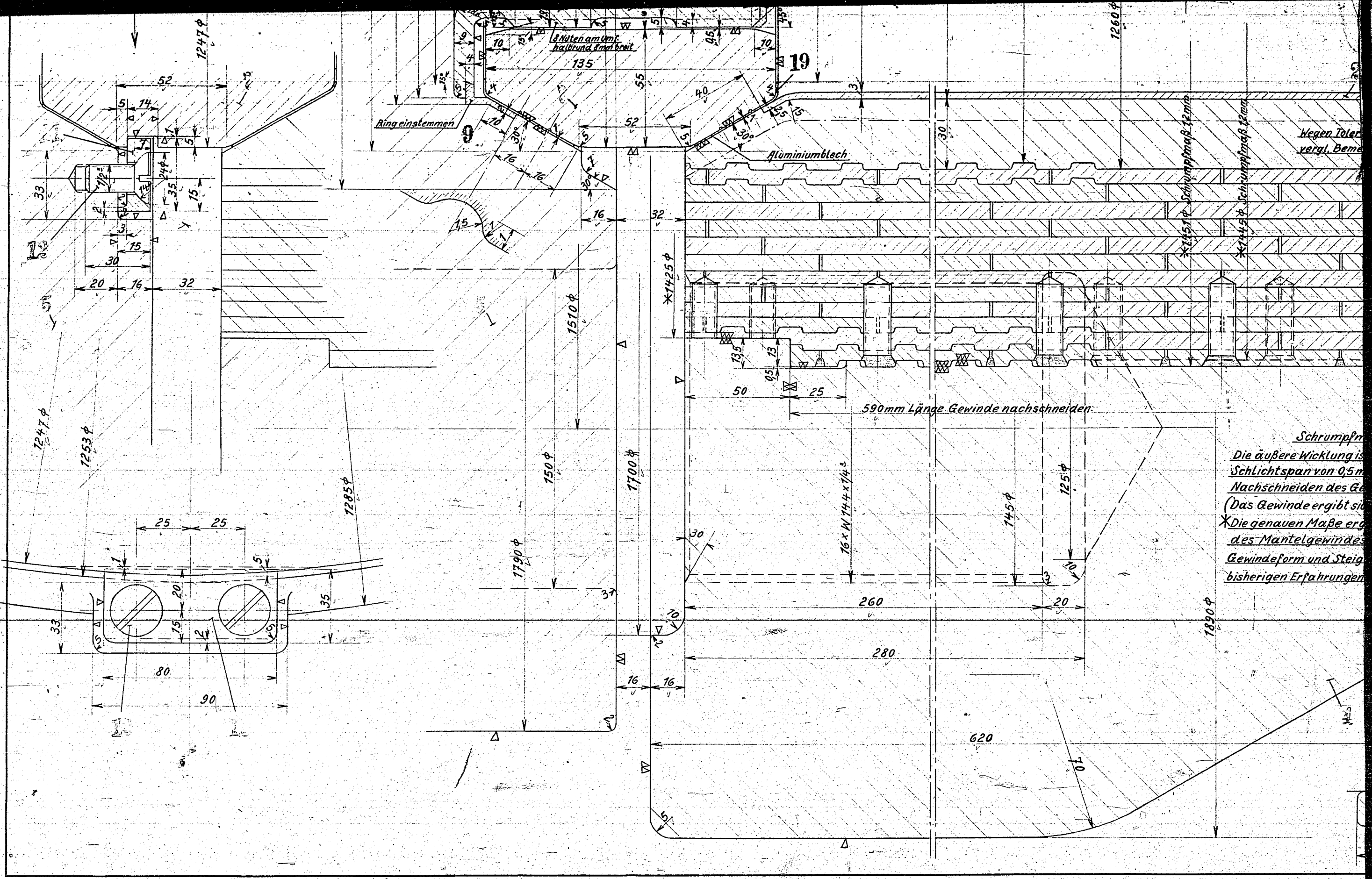
16 Stiftschrb. W144x1/4
gut einfetten, mäßig anziehen.

An beiden Enden je 2 Tragzapfen
nach Zeichng. N 6186-4

Nr.	Stk.	Bezeichnung	Material	Größe	Stärke	Stärke	Stärke
1	1	Kernrohr	N1K	50+60	~40	>30	~20
2	1	Innenauskleidung	Ms				
3	ca	15000m Wickelband	Cr Va. St.	>55 x)			>35 x)
4	2	Schrumpflanschen	Leg. St.	>65	>55	>45	~30
5	1	Oberer Deckel	N1H	65+77	50+55	>44	30+34
6	1	Unterer Deckel	N1H	65+77	50+55	>44	30+34
7	2	Doppelkonus	N1H	65+80	50+55	>50	~40
8	2	Einsatze	N1H	65+80	50+55	>50	~40
9	2	Stemmrings	Cu				
10	2	Stemmrings	Cu				
11	4	Haltestücke	St 37				
12	8	Senkschrb. 1/2" mit kugligem Kopf	St 38				
13	32	Stehbolzen W144x1/4"	K 6 CV	85+100	65+70	>65	~45
14	32	Muttern W144x1/4"	K 1 MS	70+80	55+60	>45	~35
15	24	Stiftschrb. 1 1/2"	K 3				
16	24	Muttern	S 3				
17	4	Mantel-Tragzapfen nach N 6186-4					
18	4	Deckel-Tragzapfen nach Blatt 1984					
19	4	Verkleidungen	Al				

* Die Festigkeitswerte sind in gewickeltem Zustand zu erreichen.
Es ist möglichst ein Stahl mit höheren Werten zu entwickeln.
Die Temperaturen beziehen sich auf die des Kernrohres.





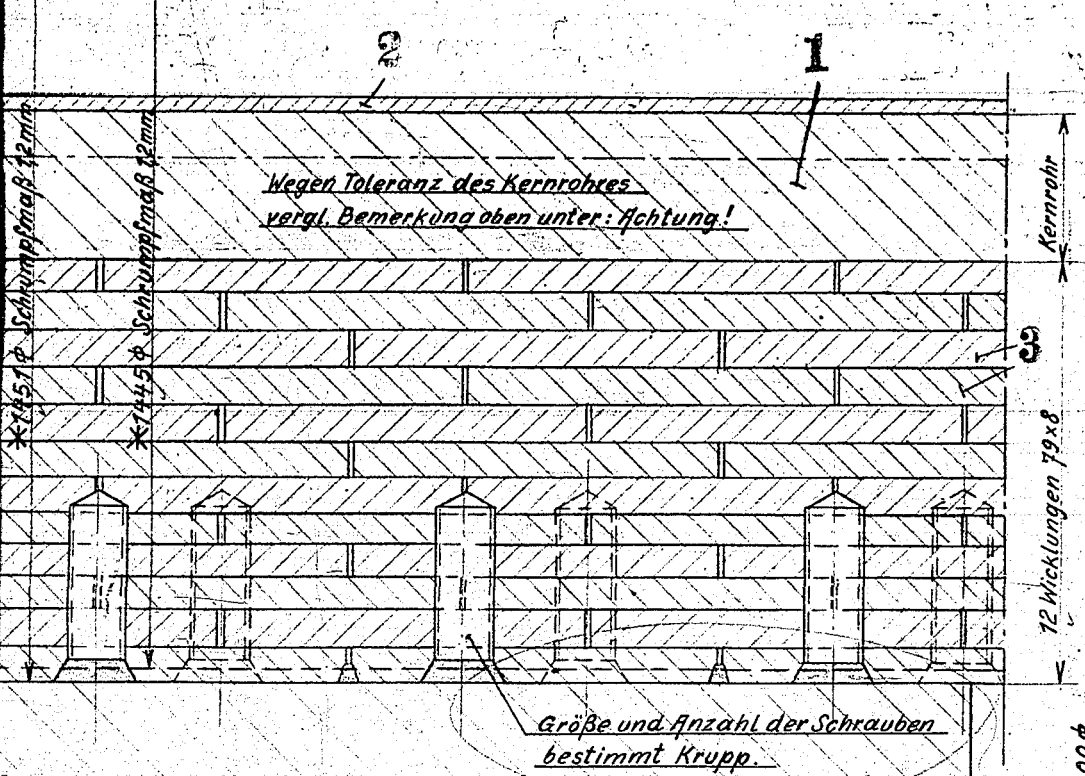
Betrieb: HZ

1200er Wickelmantel 18mlg.

*Schrumpfr
Die äußere Wicklung ist
Schlichtspan von 0,5 m
Nachschneiden des Ge
(Das Gewinde ergibt sich
Die genauen Maße erg
des Mantelgewindeg
Gewindeform und Steig
bisherigen Erfahrungen*

*1451 Schumpffmaß 12 mm
*1452 Schumpffmaß 12 mm
*1451 Schumpffmaß 12 mm
*1452 Schumpffmaß 12 mm

1890 phi



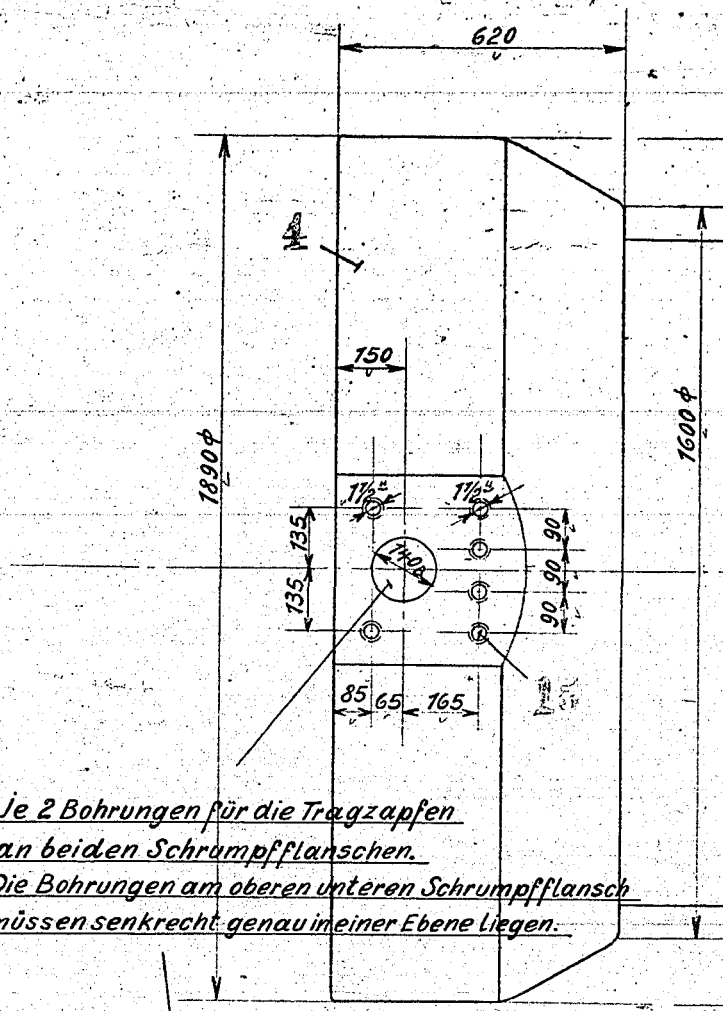
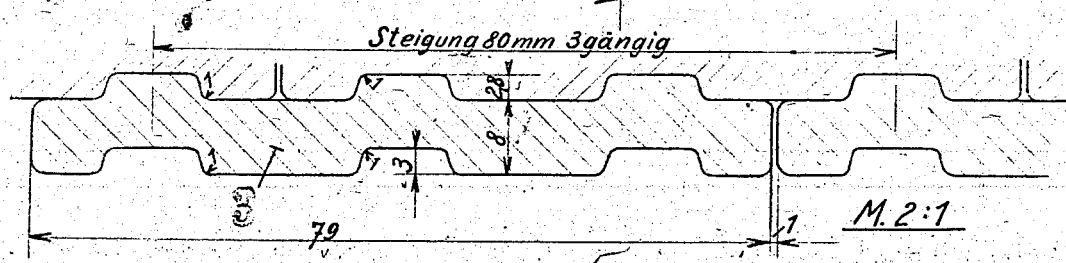
Wegen Toleranz des Kernrohres
vergl. Bemerkung oben unter: Achtung!

Größe und Anzahl der Schrauben
bestimmt Krupp.

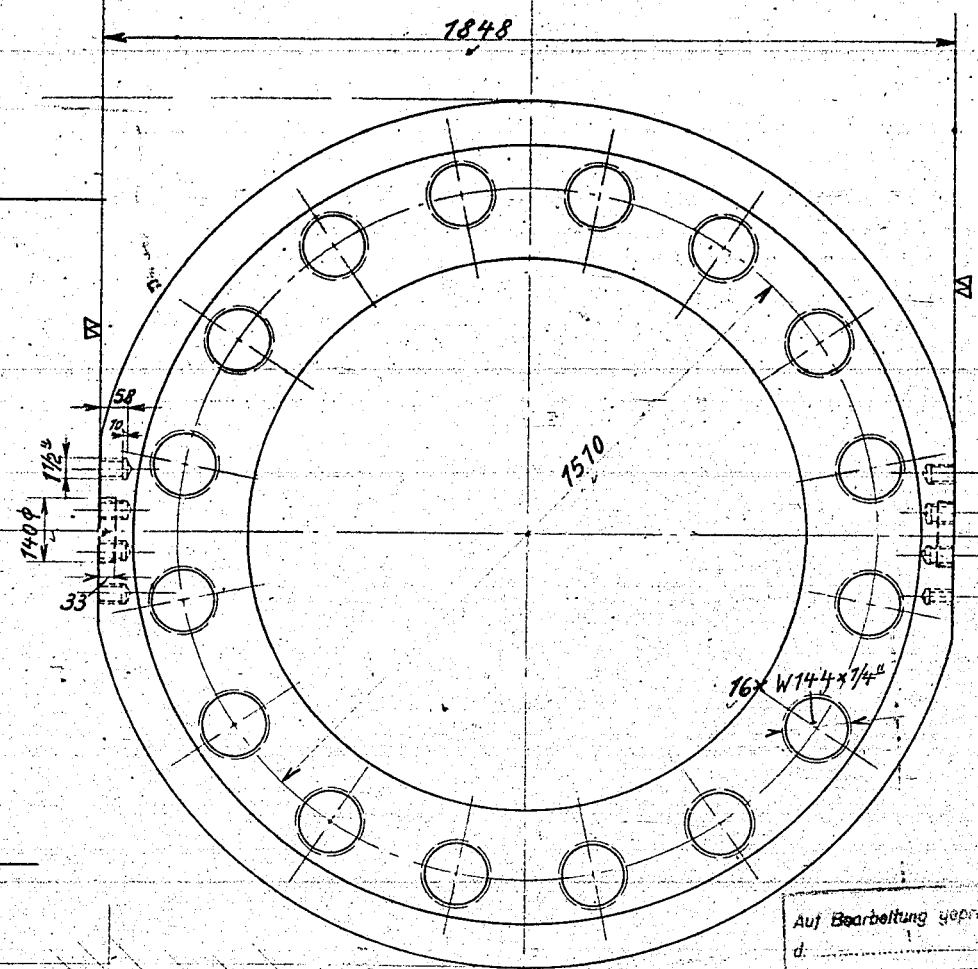
Schrumpfmaß 1,2 mm
Die äußere Wicklung ist zum Schrumpfen mittels
Schlichtspan von 0,5 mm sauber zu überdrehen.
Nachschneiden des Gewindes auf eine Länge von 590 mm.
(Das Gewinde ergibt sich aus dem Wickelbandprofil.)
Die genauen Maße ergeben sich beim Nachschneiden
des Mantelgewindes.
Gewindeform und Steigung bestimmt Krupp nach seinen
bisherigen Erfahrungen.

Je 2 Bohrungen für die Tragzapfen
an beiden Schrumpfflanschen.
Die Bohrungen am oberen unteren Schrumpfflansch
müssen senkrecht genau in einer Ebene liegen.

Wickelband 79x8
nach Zeichng. N 4150-16



Auf
Spritstoffverbrauch
geprüft:



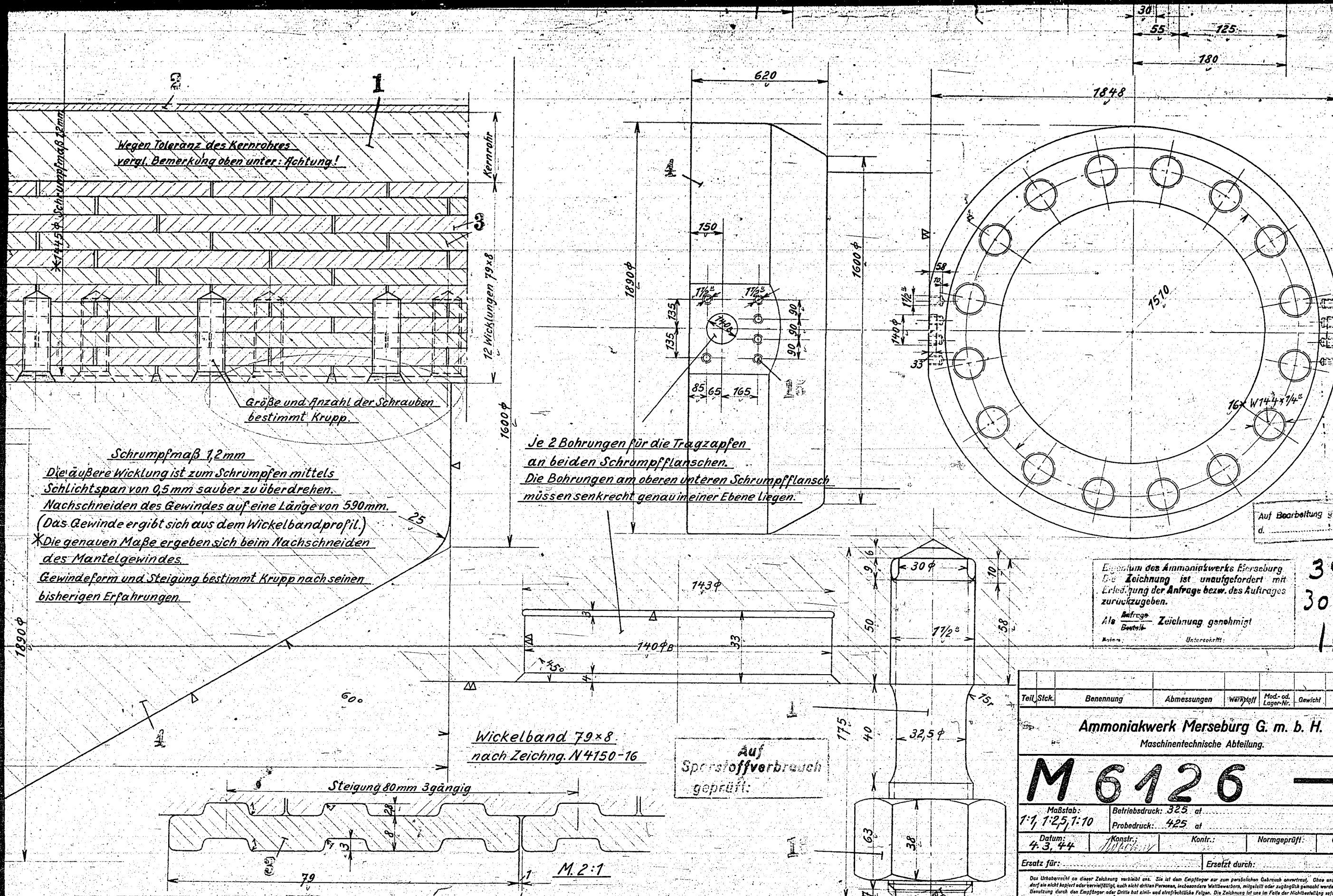
Ergebnis des Ammoniakwerkes Merseburg
Die Zeichnung ist unaufgefordert mit
Erledigung der Anfrage bezw. des Auftrages
zurückzugeben.
Als Auftrag Zeichnung genehmigt
Datei: Unterschrift:

3979
30/4.02
16

Teil/Stock	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	Mod.-od. Lager-Nr.	Gewicht	Bemerkung
Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H. Maschinentechnische Abteilung.						
M 6126 -1						
Maßstab: 1:1, 1:2,5, 1:10		Betriebsdruck: 325 at				
Datum: 4.3.44		Probdruck: 425 at				
Ersatz für:		Ersatz durch:				
<small>Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt an... Sie ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anzuwenden. Ohne unsere Genehmigung darf sie nicht kopiert oder vervielfältigt, auch nicht durch Paraphrasen, Inhabenden von Modellen, mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden. Unrechtmäßige Benutzung durch den Empfänger oder Dritte hat zivil- und strafrechtliche Folgen. Die Zeichnung ist aus im Falle der Nichtbestellung sofort zurückzugeben.</small>						

1200 mm CONVERTOR
30/4.02

Fachgruppe: 4857
Bau-Nr.:



Wegen Toleranz des Kernrohres
vergl. Bemerkung oben unter: Achtung!

Größe und Anzahl der Schrauben
bestimmt Krupp.

Schrumpfmaß 1,2 mm
Die äußere Wicklung ist zum Schrumpfen mittels
Schlichtspan von 0,5 mm sauber zu überdrehen.
Nachschneiden des Gewindes auf eine Länge von 590 mm.
(Das Gewinde ergibt sich aus dem Wickelbandprofil.)
*Die genauen Maße ergeben sich beim Nachschneiden
des Mantelgewindes.
Gewindeform und Steigung bestimmt Krupp nach seinen
bisherigen Erfahrungen.

Je 2 Bohrungen für die Tragzapfen
an beiden Schrumpfflanschen.
Die Bohrungen am oberen unteren Schrumpfflansch
müssen senkrecht genau in einer Ebene liegen.

Wickelband 79x8
nach Zeichng. N 4150-16

Auf
Sprossstoffverbrauch
geprüft:

Ergebnis des Ammoniakwerks Merseburg
Die Zeichnung ist unaufgefordert mit
Erhöhung der Anfrage bezw. des Auftrages
zurückzugeben.
Als Auftrag Zeichnung genehmigt
Datei: Unterschrift:

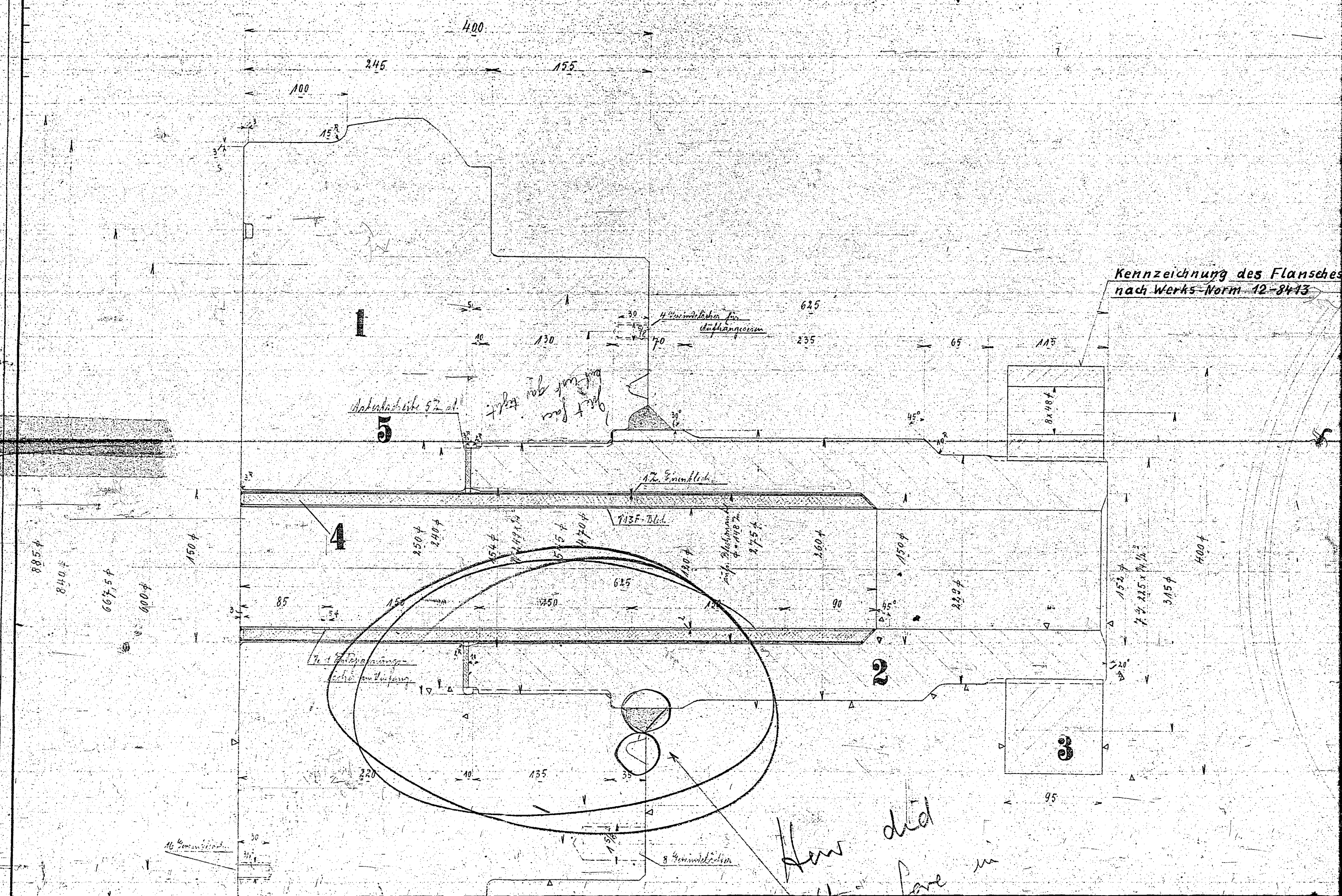
3979
30/4.02
16

Teil/Stück	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	Mod.-od. Lager-Nr.	Gewicht	Bemerkung
Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H. Maschinentechnische Abteilung.						
M 6126 -1						
Maßstab: 1:1, 1:2,5, 1:10		Betriebsdruck: 325 at		Probendruck: 425 at		
Datum: 4.3.44	Konstr.:	Kontr.:	Normgeprüft:	Genehmigt:		
Ersatz für:			Ersetzt durch:			
<small>Der Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt uns. Sie ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne unsere Genehmigung darf sie nicht kopiert oder vervielfältigt, noch nicht dritten Personen, insbesondere Wettbewerbern, mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden. Wiederholte Gewichtung durch den Empfänger oder Dritte hat zivil- und strafrechtliche Folgen. Die Zeichnung ist uns im Falle der Nichtabholung sofort zurückzugeben.</small>						
DIN A 0						

1200 mm CONVERTOR
30/4.02
Fachgruppe: 4857
Bau-Nr.:

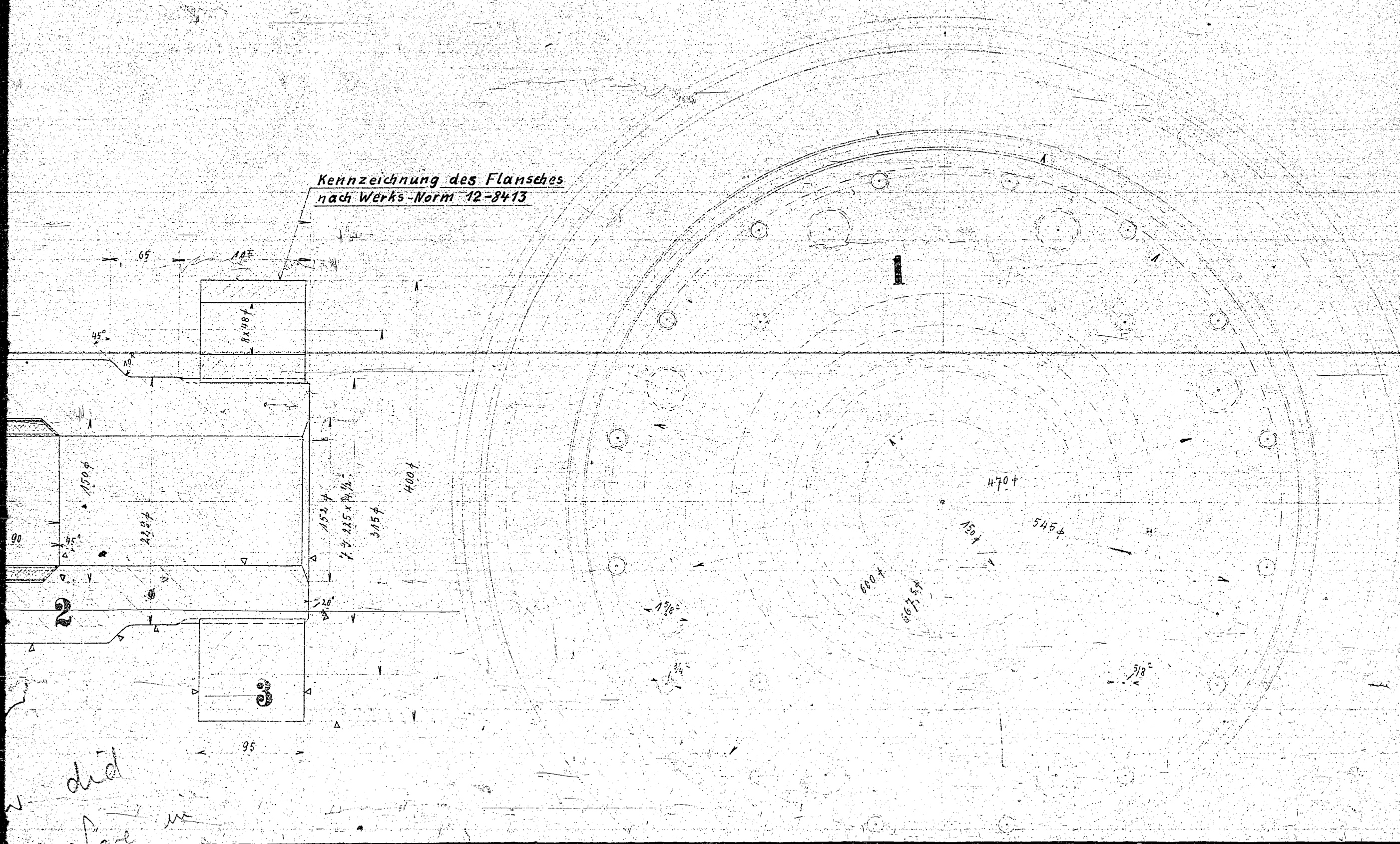
000314

Zugehörige Zeichnungen | Zchg. Nr.

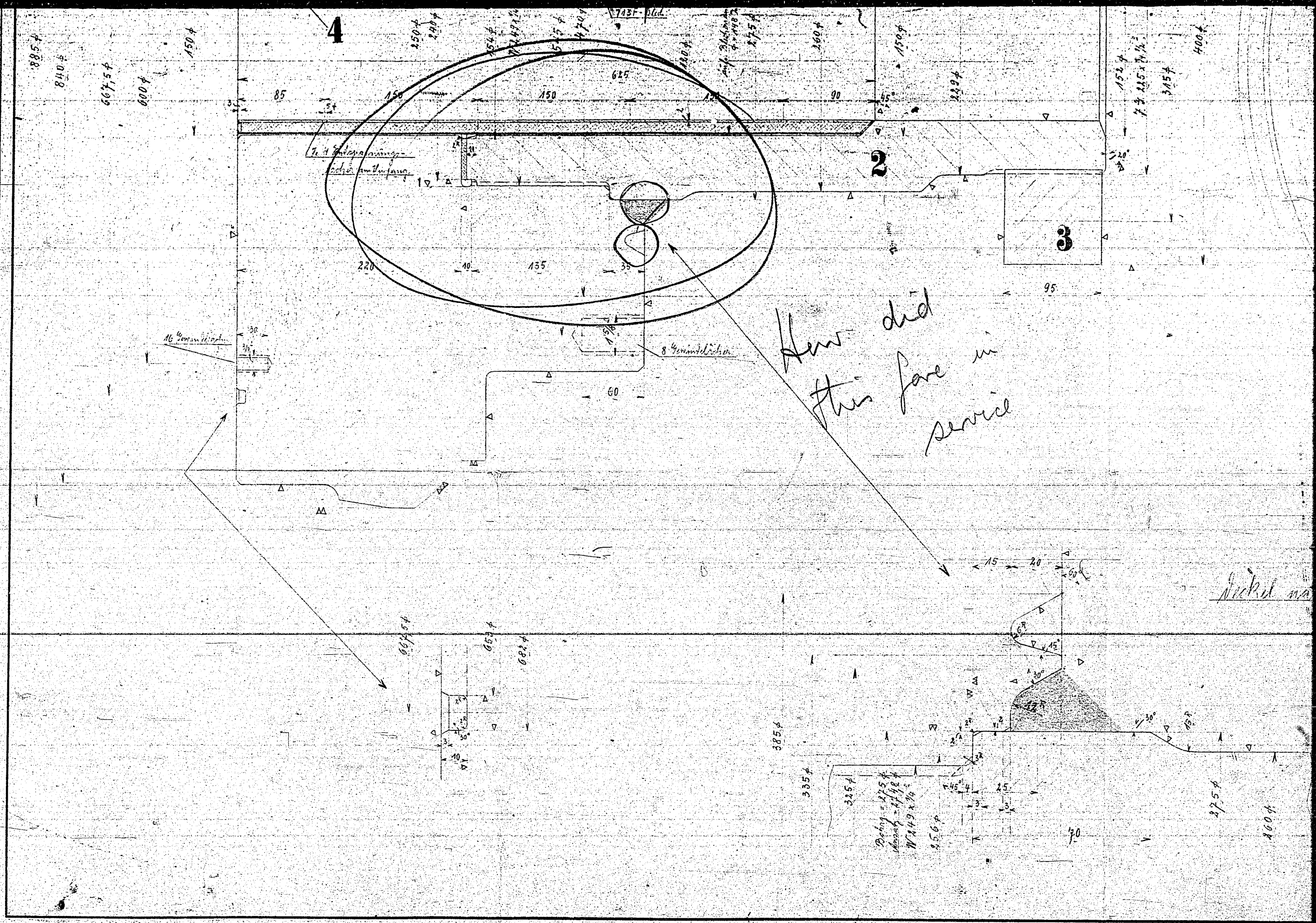


Flansches
-8413

Kennzeichnung des Flansches
nach Werks-Norm 12-8413



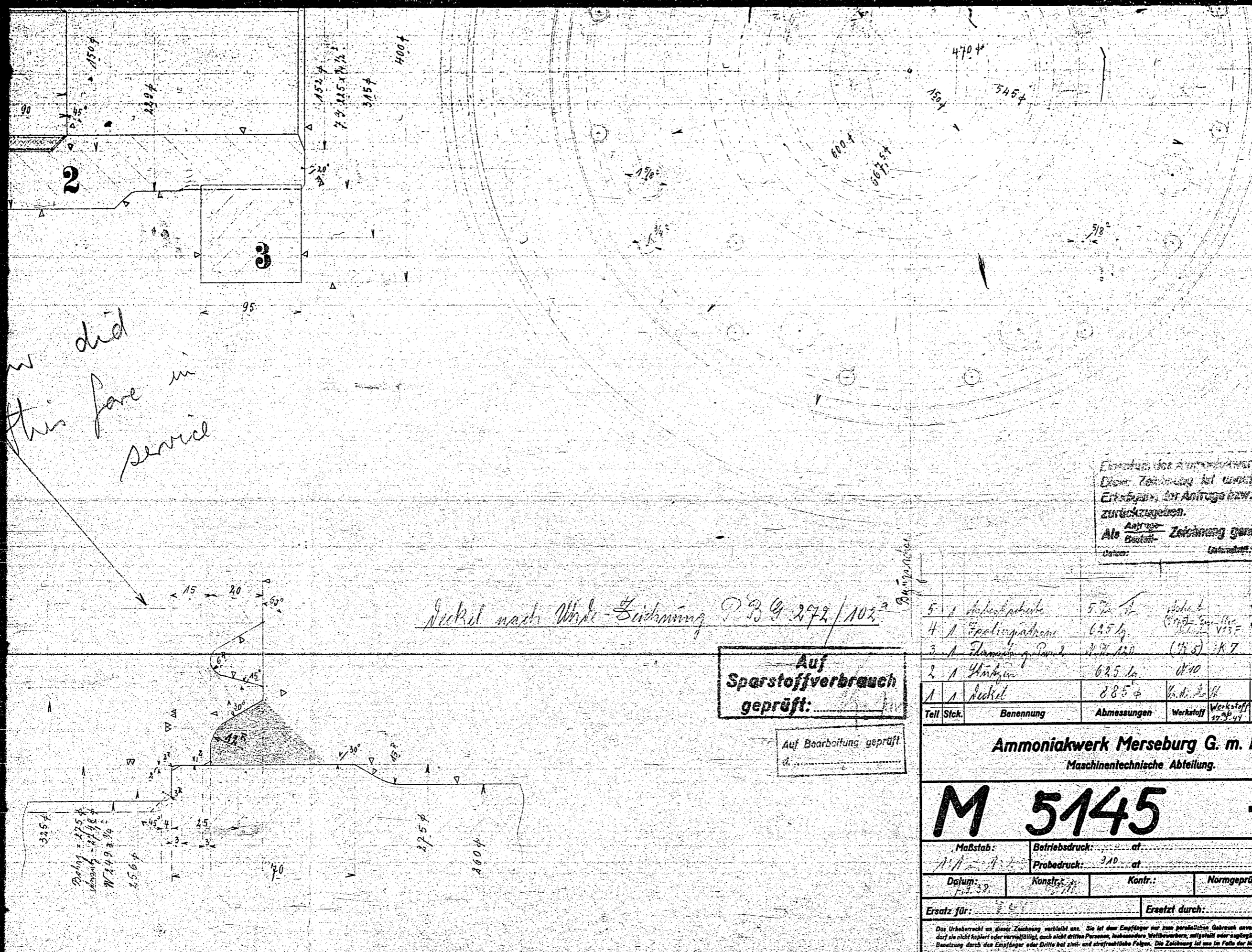
did
Part m



Betrieb:

Werkzeug Nr. 1000 ...

000314



Erstellen die Anfertigungszeichnung.
Diese Zeichnung ist unentgeltlich mit
Erhalten der Anfrage bzw. der Bestellung
zurückzugeben.
Alle ^{Antrag} ~~Bestell~~ Zeichnungen genehmigt
Datum: Unterschrift:

3979
30/4.02
15

Neckel nach Winkel-Zirkung P. B. G. 272/102

Auf Sparstoffverbrauch
geprüft:

Auf Bearbeitung geprüft
d.:

Teil	Stück	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	Werkstoff 17.20.41	Gewicht	Bemerkung
5	1	Stahlschraube	5 mm	Stahl			
4	1	Spindelstange	62,5 L	Stahl			
3	1	Flanschenring	470 x 600	Stahl			
2	1	Ynterger	62,5 L	Stahl			
1	1	Neckel	885 φ	Stahl			weich geg. 1/10

Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H.
Maschinentechnische Abteilung.

M 5145 - 2

Maßstab: Betriebsdruck: at
Probdruck: 3,10 at

Gezeichnet: Konstr.: Kontr.: Normgeprüft: Genehmigt:

Ersatz für: Ersatz durch:

Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt uns. Sie ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch gestattet. Ohne unsere Genehmigung darf sie nicht kopiert oder vervielfältigt, auch nicht dritten Personen, insbesondere Wettbewerbern, mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden. Minderrechtliche Benutzung durch den Empfänger oder Dritte hat zivil- und strafrechtliche Folgen. Die Zeichnung ist uns im Falle der Nichtbestellung sofort zurückzugeben.

DIN A 1

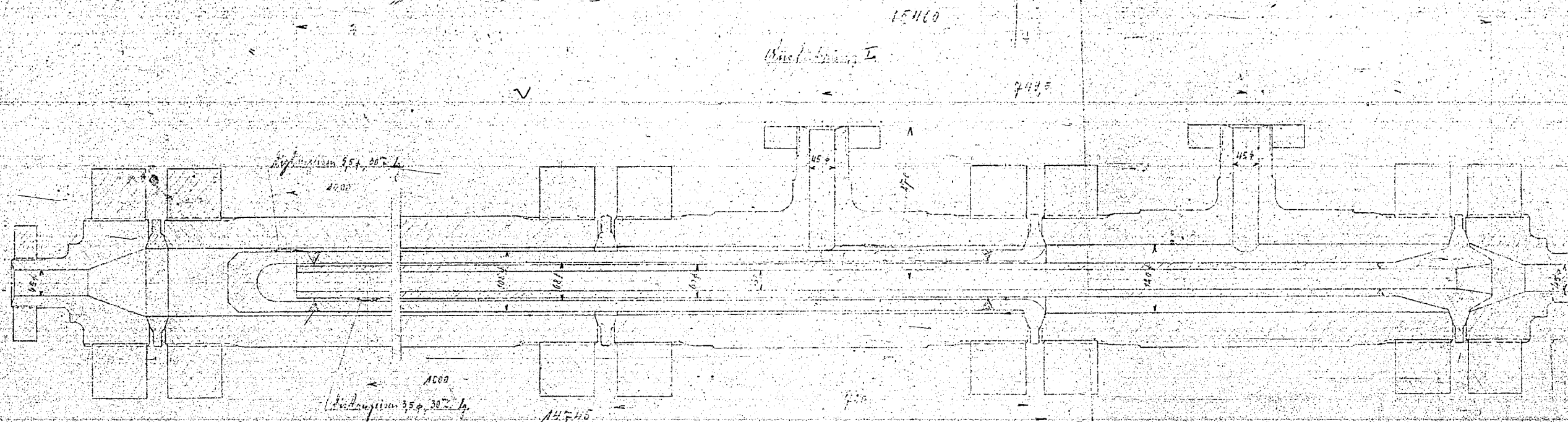
Fachgruppe: 4857 Bau-Nr. 1

MODIFIED CONV. COVER 30/4.02

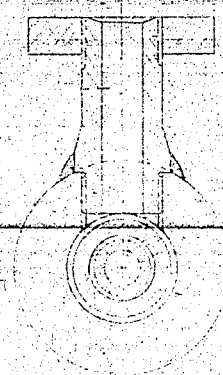
000314

000315

Zugehörige Zeichnungen | Zchg. Nr.



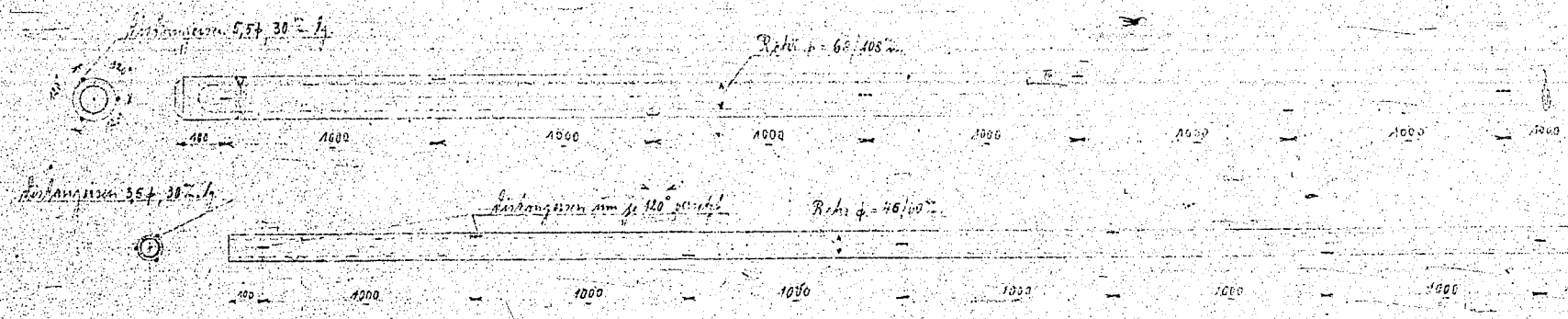
Latest design
 Old double coil was a devil to make
 + to maintain. They had a previous design (cast)
 which gave trouble due to fine cracks due to
 excessive temp differences and temp changes



3979-30/4.02-18

Ersetzen des Ammoniakwerks Merseburg
 Diese Zeichnung ist ersatzfähig mit
 Erlaubnis der Auftraggeber, die Abmessungen
 anzugeben.
 Als Ersatz-Zeichnung genehmigt
 Datum: 30/4.02

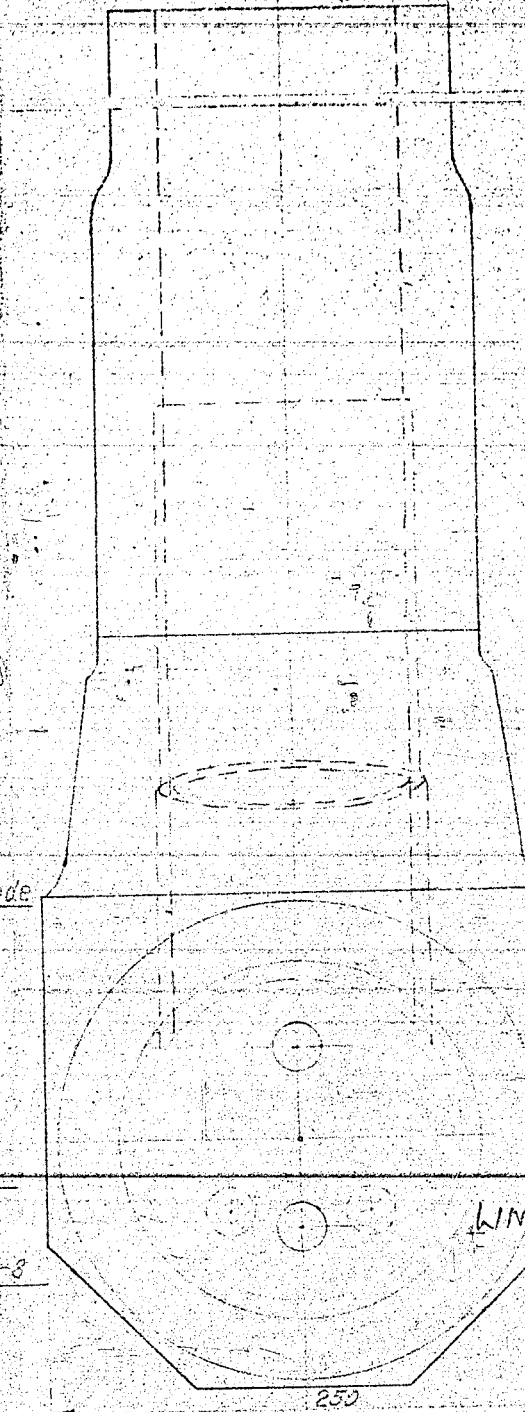
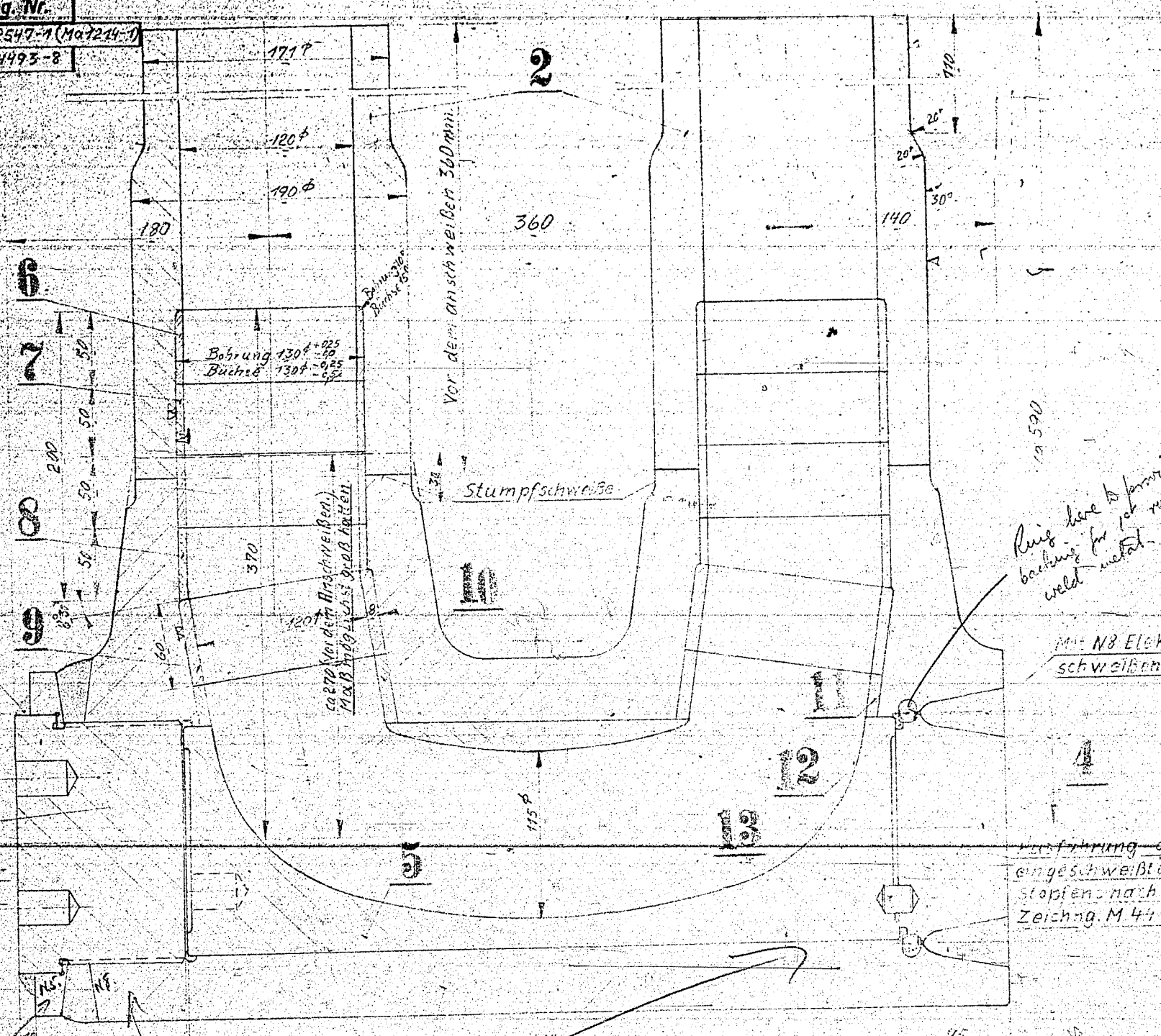
GAS / HOLD EXCHANGER
 30/4.02



Teil	Stück	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	Mod. od. Lager-Nr.	Gewicht	Bemerkung
Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H. Maschinentechnische Abteilung							
M 9850 - 4							
Maßstab:		Betriebsdruck: 7,00 at					
1:5		Probendruck: at					
Datum:	Konstr.:	Kontr.:	Normgeprüft:	Genehmigt:			
24.4.02							
Ersatz für:				Ersetzt durch:			
<small>Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt bei uns. Sie ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch gestattet. Ohne unsere Genehmigung darf sie nicht kopiert oder vervielfältigt, auch nicht durch Dritte, insbesondere Werkverleiher, aufgestellt oder zugänglich gemacht werden. Unbefugte Benutzung durch den Empfänger oder Dritte hat zivil- und strafrechtliche Folgen. Die Zeichnung ist aus im Falle der Nichtbelieferung sofort zurückzugeben.</small>							

000316

Zugehörige Zeichnungen	Zeich. Nr.
Umkehrstück 120 ^h	MEZ 2547-1 (Ma 1214-1)
Führung d. eingeschweißten Stopfens M4493-8	



3979
30/4.02
17
LINED DOUBLE BEND
FOR P/H!
30/4.02

Mit N8 Elektrode schweißen

Ausführung des Gewindestopfens nach Zeichnung MEZ 2547-1 (Ma 1214-1) Ausführung, A

Mit N8 Elektrode schweißen

Ausführung des eingeschweißten Stopfens nach Zeichnung M 4493-8

Handwritten notes:
Was von hier will
1/16" an der Stelle mit
bedürftigen - HT off
welding so that welded
in a N8. mit 2.14
of change that could weld
in a N8. 3.149 up 14.1

Handwritten signature: Alteration Design

Handwritten note: Cast Carbide

Teil	Stück	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	Mod.- od. Lager-Nr.	Gewicht	Bemerkung
13	1	Zentrierslip	80 ^h	58.70	Zeichng. M 4493-8		
12	1	Ring	138 ^h 21 ^h hoch	N54 od N9			
11	1	Ring N8	140 ^h 3teilig	N54 od N9			
10	2	Buchsen	120 ^h	Granit	1100 ^h		
9	2	Buchsen	120 ^h 60 hoch				
8	2	Buchsen	120 ^h				
7	4	Buchsen	120 ^h 50 hoch				
6	2	Buchsen	120 ^h 50 hoch				
5	1	Einsatz		Stahlfeder			
4	1	Einschweißstopfen		N9	Zeichng. M 4493-8		
3	1	Gew. Stopfen		N9	MEZ 2547-1		
2	2	Ringwe-Rstücke	360 ^h 120 ^h	N40			
1	1	Umkehrstück		N40			

Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H.							
Maschinentechnische Abteilung							
M 8561				-4			
Maßstab:		Betriebsdruck: 325 at		Probdruck:		at	
Datum: 14.10.42		Konstr.:		Kontr.:		Normgeprüft:	
Genehmigt:		Ersatz für:		Ersetzt durch:		DIN A 2	

Umkehrstück 120^h 360^h schenkt abstand mit stumpf angeschweißten Anschweißenden für Schalen

000317

3979

30 / 4.02

(B) Engine Rating of
Fuels & Lubricants

74

3979-30/4.02

~~18~~ Beziehungen zwischen 19
Laboratoriums- und Strassen-
Klopfversuchen.
Bericht von
Dr. von Huhn und Dipl. Ing. Scholz
Treibstoff-Prüfstand, Leuna.
9.8.1938.

000387A

11/11

aura Werk den 9. August 1938.

000318

Beziehungen zwischen Laboratoriums- und Strassenklopffversuchen.

1. Die Methoden zur Bestimmung der Klopfestigkeit
im Laboratorium.

Heute wird zur Bestimmung der Klopfestigkeit im Laboratorium fast ausschliesslich der CFR-Motor verwendet. Automobilkraftstoffe werden in diesem Motor vorwiegend nach drei verschiedenen Methoden getestet, und zwar nach der Research-Methode, der Motor-Methode und der L 3-Methode. Gemeinsam ist diesen drei Methoden die Festsetzung der Kühlwassertemperatur auf 100° C. ebenso wie die Prüfung des Kraftstoffes bei voll geöffneter Drosselklappe.

Die wesentlichen Unterschiede sind die verschiedenen starken Gemischvorwärmungen und die Drehzahlen, die bei der Research-Methode auf 600 Touren, bei den beiden anderen auf 900 Touren festgesetzt sind. Bei der Research-Methode wird das Gemisch überhaupt nicht vorgewärmt, bei der L 3 Methode auf 260° F. = 127° C., bei der Motor-Methode auf 300° F. = 149° C. Eine genaue Zusammenstellung der bei den drei Methoden verwendeten Testbedingungen befindet sich in der Anlage 1.

818000

000319 2.

Die Verschiedenheit der drei Methoden entspringt dem Wunsche, die Prüfbedingungen des Kraftstoffes im Laboratorium möglichst genau den wirklichen Verhältnissen am Automotormotor anzugleichen. Dabei ergeben sich naturgemäss dadurch Schwierigkeiten, dass einerseits die Bedingungen, denen der Kraftstoff im Wagenmotor unterworfen ist, für die laboratoriumsässige Prüfung nicht geeignet sind, andererseits diese Arbeitsbedingungen in den verschiedenen Fahrzeugmotoren stark von einander abweichen. So arbeiten z.B. die heutigen Personenwagenmotoren und auch die modernen Lastwagenmotoren bei Drehzahlen, die zwischen 3500 und 4000 liegen. Diese Drehzahlen sind jedoch für den CFR.-Motor unbrauchbar, da das Instrument zur Bestimmung der Klopfintensität, der bouncing pin, bei diesen Drehzahlen nicht verwendbar ist.

Sämtliche modernen Motoren arbeiten mit Gemischvorwärmung, die CFR.-Research-Methode dagegen ohne eine solche. Es liegt daher auf der Hand, dass diese Methode die Kraftstoffe nicht streng genug beurteilt. Aus diesem Grunde wurde die Motor-Methode mit einer Gemischvorwärmung von 300° F. = 149° C. geschaffen. Diese Vorwärmung ist entschieden bei weitem höher, als wie sie bei irgend einem Wagen verwendet wird, jedoch ist zu berücksichtigen, dass der aus einem Stück gefertigte Zylinder des CFR.-Motors eine bessere Kühlung hat, als die abnehmbaren Zylinderköpfe der tatsächlichen Automotoren. Um diesen Vorteil des CFR.-Motors, der zu einer zu wenig strengen Beurteilung des Brennstoffes führen würde, zu kompensieren, wurde die Gemischvorwärmung

018000

000320

8.

bei der CFR-Motor-Methode bewusst übertrieben.

2. Die Methoden zur Bestimmung der Strassenklopfestigkeit.

Auch die Strassenklopfversuche können in verschiedener Weise durchgeführt werden und auch hier haben sich im wesentlichen drei verschiedene Verfahren eingeführt. Allen drei Verfahren gemeinsam ist, dass die Versuchswagen im grossen Gang bei voll geöffneter Drossel von niedriger Tempo (etwa 10 bis 15 Meilen pro Stunde - 16 bis 24 km/h) langsam beschleunigt werden. Langsame Beschleunigung wird dadurch erzielt, dass der Versuch entweder an einer Steigung oder unter gleichzeitiger Betätigung der Bremse oder unter Verwendung eines Anhängers durchgeführt wird. Während des Versuches, der mit dem zu untersuchenden Brennstoff durchgeführt und mit mehreren Gemischen zweier Substandards wiederholt wird, wird von zwei Beobachtern die Klopfstärke geschmässig beurteilt und mit den Prädikaten "stark", "mittel", "schwach" und "kaum vernehmbar" bewertet. Die so definierte Klopfintensität des Versuchsbrennstoffes und der Vergleichsgemische wird dann in einem Diagramm über der jeweiligen Fahrgeschwindigkeit aufgetragen. In den Anlagen 2, 3 und 4 sind derartige Klopfkurvenscharen dargestellt, wie sie sich durch Untersuchung verschiedener Kraftstoffe für die einzelnen Wagen ergeben.

Als Vergleichsgrösse für die Bestimmung der Strassenklopfzahl kann nun erstens diejenige Geschwindigkeit gewählt werden, bei der das Klopfen verschwindet. (Bekanntlich nimmt im allgemeinen das Klopfen mit steigender

058000

000321

4.

Geschwindigkeit ab.) Zweitens kann die Maximalklopfstärke zur Bestimmung der Strassenklopfzahl dienen. Drittens kann man das "Klopfintegral" als Vergleichsgrösse wählen, worunter die Fläche zwischen der oben erwähnten Kurve und der Abszisse zu verstehen ist.

Je nachdem, welches von den drei Verfahren man wählt, wird ein bestimmter Versuchsbrennstoff in ein und demselben Wagen mit verschiedenen Oktanzahlen zu bewerten sein, analog der bekannten Tatsache, dass ein bestimmter Kraftstoff ebenfalls im OPR-Motor von den drei obengenannten Methoden verschieden bewertet wird. Es erhebt sich nun die Frage, welche von den drei Methoden die zweckmässigste ist, d.h., welche Methode diejenigen Eigenschaften des Brennstoffes besonders hervorhebt, die für den Brennstoffkunden im praktischen Fahrbetrieb von Bedeutung ist. Diese Frage kann jedoch nicht generell beantwortet werden, da sie in engem Zusammenhang mit der Verwendungsart des Fahrzeuges steht, zu dessen Betrieb der Brennstoff dient.

Wird ein Wagen beispielsweise vornehmlich im Stadtverkehr gefahren, so dürfte für die Beurteilung eines Brennstoffes das Klopfintegral wesentliche Bedeutung haben, da dieses das mittlere Verhalten des Brennstoffes über einen weiteren Geschwindigkeitsbereich darstellt. So wird beispielsweise der Versuchsbrennstoff B8 in Anlage 4 für den Stadtverkehr besser geeignet sein, als der Testbrennstoff mit OZ.64, obgleich beide annähernd gleiches Klopfmaximum haben und bei beiden das Klopfen bei derselben Geschwindigkeit aufhört. Für ein Fahrzeug, das im wesentlichen auf Überlandfahrten Verwendung findet, dürfte dagegen das Klopfverhalten bei niedrigen Geschwindigkeiten von untergeordnetem Interesse sein. In einem solchen Falle wird es zweck-

158000

000322

mässiger sein, einen Brennstoff nach seiner grössten Klopfintensität zu beurteilen, besonders, wenn dieses Klopfmaximum bei höheren Geschwindigkeiten liegen sollte.

5. Übereinstimmung der Strassen- und Laboratoriumsversuche.

In Amerika wurden vom Coöperative Fuel Research Committee insgesamt drei grosse Versuchsprogramme durchgeführt, um die Übereinstimmung zwischen den bei Laboratoriums- und Strassenversuchen gefundenen Oktanzahlen zu klären. Die Versuche wurden 1932, 1934 und 1937 mit einer sehr grossen Zahl von verschiedenen Wagen und Brennstoffen durchgeführt. Die Laboratoriumsoktanzahlen wurden von einer grossen Anzahl von Laboratorien nach der Research-Methode, Motor-Methode und L 3-Methode bestimmt und aus den verschiedenen Ergebnissen der Mittelwert genommen. Die Strassenoktanzahlen wurden in der angegebenen Weise bestimmt. Es wurde auch erstmalig für die Festlegung der Klopfstärke neben der gehörmässigen Bestimmung ein elektro-akustisches Instrument verwendet, das auf Grund der vielversprechenden Ergebnisse weiter entwickelt werden soll, um in Zukunft eine objektive Messung der Klopfintensität bei Strassenversuchen zu ermöglichen.

Die Ergebnisse dieser drei Versuchsreihen lassen sich etwa folgendermassen zusammenfassen.

a.) Ein und derselbe Wagen bewertet bei gleichartigen Prüfungen, die aber unter verschiedenen atmosphärischen Bedingungen (Barometerstand, Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit) durchgeführt werden, den gleichen Brennstoff verschieden

SS3000

000323

6.

hoch. Die einzelnen Abweichungen betragen bei Temperaturunterschieden von 6° C. angeblich bis zu 5 OZ.

b.) Der gleiche Brennstoff wird in verschiedenen Wagen des gleichen Typs auch bei gleichen Witterungsbedingungen unterschiedlich bewertet.

c.) Der gleiche Brennstoff wird in verschiedenen Wagentypen unterschiedlich bewertet. Die Abweichungen übersteigen häufig 10 Oktanzahlen und betragen bei einem Brennstoff sogar 16,7 OZ., ein überraschend hoher Wert, der allerdings auch gelegentlich von der Differenz zwischen Motor- und Research-Methode erreicht wird.

d.) Bildet man für die einzelnen Brennstoffe für sämtliche Wagen die Mittelwerte ^{X)}, so ist die Übereinstimmung dieser Mittelwerte mit den Ergebnissen der nach der Motor-Methode durchgeführten Laboratoriumsversuche sehr gut. (Vgl. hierzu Anlage 7 und 8) Die Abweichungen betragen weniger als zwei Oktanzahlen, sofern man von den benzolhaltigen und alkoholhaltigen Brennstoffen absieht, die eindeutig im Fahrzeug besser beurteilt werden als bei der CFR-Motor-Methode.

Der Unterschied beträgt hier durchschnittlich 4 Oktanzahlen. Von einigen Autoren wird daher der Vorschlag gemacht, die nach der Motor-Methode gefundenen Oktanzahlen der benzol- und alkoholhaltigen Brennstoffe mit einem Korrekturzuschlag zu versehen.

Die unter d.) angeführte Mittelwertbildung kann ebenfalls nach verschiedenen Gesichtspunkten ausgeführt werden und ergibt damit für die einzelnen Brennstoffe ver-

^{X)} In den Anlagen 5 und 6 sind die Abweichungen einzelner Wagen von diesem Mittelwert graphisch dargestellt, um einen Anhalt für die Größenordnung der Streuungen zu geben.

888000

000324 7.

schiedene Oktanzahlen. Erstens kann das arithmetische Mittel aus den Oktanzahlbestimmungen in sämtlichen Einzelfahrzeugen gebildet werden. Zweitens kann der Mittelwert aus den Oktanzahlen gebildet werden, die sich für die verschiedenen Typen durch Mittelwertbildung aus den Einzelfahrzeugen ergeben haben. Drittens kann man die Mittelwertbildung vornehmen, indem man den für die einzelnen Typen ermittelten Oktanzahlen "Gewichte" beilegt, die der Häufigkeit des betreffenden Typs auf dem Markt entsprechen.

Betrachtet man auf Grund der vorstehenden Ergebnisse den Wert, den die heutigen Klopfwertbestimmungen im Laboratorium für die Praxis haben, so gelangt man zu ausserordentlich unbefriedigenden Schlussfolgerungen. Tatsache ist, dass die erwünschte Klassifizierung der Treibstoffe durch die Bestimmung der Laboratoriumsoktanzahl nicht erreicht wird, da ein bestimmter Brennstoff von verschiedenen Wagen gänzlich verschieden bewertet wird. Diese bedauerliche Tatsache wird auch nicht durch das im mathematischen Sinne gewisse erfreuliche Ergebnis kompensiert, dass die Mittelwerte der Oktanzahlbestimmungen mit den Ergebnissen der Motor-Methode gut übereinstimmen, denn man muss sich darüber klar sein, dass es in Wirklichkeit den "Durchschnittswagen" gar nicht gibt. Die überreichliche Klopficherheit der einen Hälfte der vorhandenen Wagen stellt durchaus kein praktisch verwertbares Gegengewicht dafür dar, dass die restlichen Fahrzeuge intensiv klopfen.

488000

000325

8.

4. Gründe für die Abweichung der Laboratoriums- und Strassen
oktanzahlen.

Bevor auf die Gründe für die unterschiedliche Bewertung eines Brennstoffes in verschiedenen Wagen und im OPR-Motor eingegangen wird, soll noch ein kurzer Überblick über diejenigen Konstruktionsmerkmale und Betriebsbedingungen des Vergasermotors gegeben werden, die auf das Klopfen Einfluss haben. Es sind das:

1. Verdichtungsverhältnis,
2. Füllungsgrad (Drosselstellungen-Vollgas-Überladung)
3. Zündzeitpunkt,
4. Drehzahl,
5. Hubvolumen,
6. Gestalt des Verbrennungsraumes,
7. Material von Kolben und Zylinderkopf,
8. Kühlung des Verbrennungsraumes,
9. Heiße Stellen im Verbrennungsraum,
10. Gemischvorwärmung,
11. Brennstoff-Luft-Verhältnis.

Die meisten der hier aufgezählten das Klopfen bestimmenden Faktoren beeinflussen den Druck und die Temperatur im Verbrennungsraum.

Je höher das Verdichtungsverhältnis und die Überladung, desto höher der Kompressionsenddruck und damit die Klopfintensität des Motors. Das Vorverlegen des Zündzeitpunktes erhöht die während der Verbrennungsperiode herrschenden Drücke ebenfalls stark, da sich die Wirkungen der Druck-

000326

000326

9.

steigerungen durch den aufwärtsgehenden Kolben und die bereits einsetzende Verbrennung addieren. Die Klopfneigung wird dadurch ebenfalls vergrössert.

Durch hohes Verdichtungsverhältnis, hohe Gemischvorwärmung und etwa vorhandene heisse Stellen wird unmittelbar die Temperatur der Ladung bei Beginn der Verbrennung erhöht, durch die unter 4 bis 8 aufgeführten Faktoren wird die Temperatur indirekt beeinflusst und zwar dadurch, dass diese ~~massgebend~~ ^{Faktoren} sind für die Grösse der Wärmeableitung aus dem Verbrennungsraum. So werden beispielsweise die Temperaturen mit steigendem Hubvolumen zunehmen, da die Wärmeabfuhr proportional dem Quadrat der linearen Abmessungen (Oberfläche!) ist, die zugeführte Wärmemenge dagegen proportional der in der Zeiteinheit zugeführten Gemischmenge und damit dem H_v Volumen ist. Hieraus erklärt sich auch u.a. die allgemein bekannte Tatsache, dass Motoren mit grossem Hubvolumen stärker zum Klopfen neigen als solche mit kleinen Zylindern. Im gleichen Sinne kann sich hohe Drehzahl klopfsteigernd auswirken, da mit steigender Tourenzahl die Wärmebelastung der Maschine zunimmt.

Eine weitere Grösse, die auf das Klopfen Einfluss hat, ist das Mischungsverhältnis Luft zu Brennstoff. Trägt man die Klopfstärke über dem Mischungsverhältnis auf, so ergibt sich eine Kurve mit einem Maximum, dessen Lage bei den verschiedenen Brennstoffen variiert, das aber im allgemeinen in der Nähe des stöchiometrischen Verhältnisses liegt. Im Zusammenhang hiermit muss erwähnt werden, dass die Vergaser der Praxis, teils beabsichtigt, teils aus Unvermögen keineswegs bei allen Drehzahlen und Belastungen der Maschine ein

000327

000327

10.

Gemisch konstanter Zusammensetzung liefern. Ferner ist bekannt, dass infolge mangelhafter Durchmischung von Brennstoff und Luft die einzelnen Zylinder eines Mehrzylindermotors verschieden fettes Gemisch erhalten. Endlich tritt - wie eingehende Versuche gezeigt haben - im Ansaugrohr noch häufig eine Fraktionierung des Brennstoffes ein, sodass einzelnen Zylindern überwiegend schwer siedende Bestandteile, andern leichtsiedende zugeführt werden.

Die Gründe für die unter b und c des vorigen Abschnittes dargelegten Versuchsergebnisse, nämlich dass ein und derselbe Brennstoff in verschiedenen Wagentypen, ja sogar in verschiedenen Exemplaren des gleichen Wagentyps, unterschiedlich bewertet wird, sind nicht leicht anzugeben. Man muss sich nämlich vergegenwärtigen, dass diese unterschiedliche Bewertung in der Weise zustande kommt, dass ein Brennstoff beispielsweise in einem Wagen A das gleiche Klopfverhalten zeigt, wie ein Oktan-Heptan-Gemisch von der Zusammensetzung 50/40, in einem Wagen B dagegen sich bei weitem klopflester verhält und einem Oktan-Heptan-Gemisch 70/30 äquivalent ist. Dieses eigenartige Verhalten kann man sich nur durch die Annahme erklären, dass der Versuchsbrennstoff und das Gemisch der Testbrennstoffe infolge ihres verschiedenartigen chemischen Aufbaues auf die einzelnen klopfördernden Faktoren der beiden Maschinen, die soeben näher besprochen wurden verschieden stark ansprechen. Um das Verhalten des Versuchsbrennstoffes in dem soeben angeführten Beispiel zu erklären, könnte man sich vorstellen, dass der Kraftstoff stark temperaturempfindlich ist und dass der Motor des Wagens A eine stärkere Gemischverwärmung oder einige

758000

000328

11.

heisse Stellen in den Zylindern hat. Eine Analogie zu diesen Verhältnissen stellen die Ergebnisse der Klopfwertbestimmung nach der Research-Methode und nach der Motor-Methode dar, bei denen einzelne (temperaturempfindliche) Brennstoffe starke Abweichungen zeigen, während andere - nach beiden Methoden getestet - bis auf 0,2 OZ. übereinstimmen.

Fasst man die vorliegenden amerikanischen Untersuchungen zusammen, so zeigen sich im Klopfverhalten der einzelnen Fahrzeuge überraschend hohe Diskrepanzen. Demgegenüber wird auf Seiten der Treibstoffherzeugung eine hohe Gleichmässigkeit der Produkte erstrebt und auch verwirklicht. Zur Erreichung dieses Zieles werden die Kraftstoffe in ihrem Produktionsgang in Bezug auf die Klopfestigkeit laufend streng geprüft. Von einer entsprechenden Massnahme bei den Fahrzeugen, also etwa einer Prüfung des Klopfverhaltens jedes einzelnen Motors beim Verlassen des Hersteller- oder Reparaturwerkes, ist dagegen bisher nichts bekannt.

An: Direktion,
Herrn Dir. Dr. Strombeck,
Dr. Schunck,
Hydrisierung,
Herrn Dr. Ester,
Prof. Wilke, Lu.,
D. I. Scholz,
Dr. von Huhn.

J. Huhn *Ch. Scholz*

858000

000329

Anlage 1.

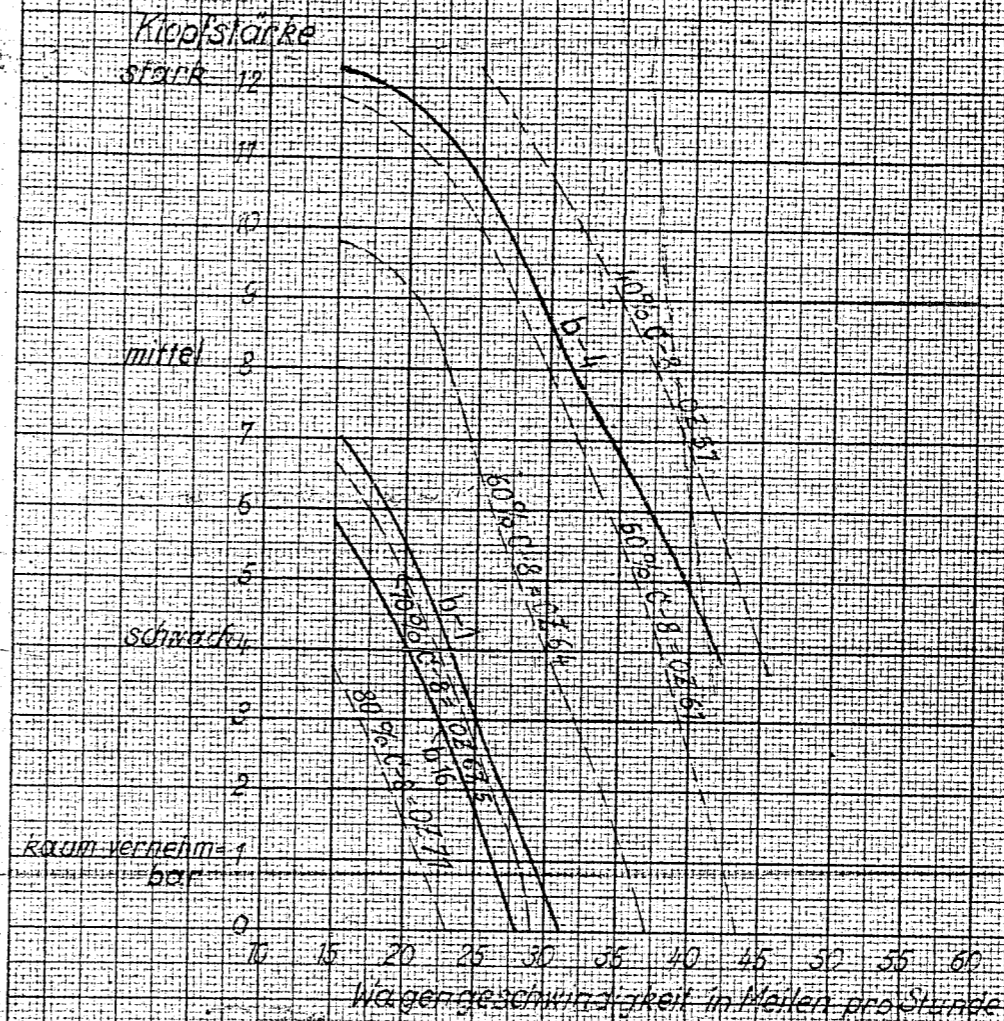
Untersuchungs-Methoden für Klopfwertbestimmungen im Laboratorium.

Methoden	CFR.-Motor	CFR.-Research	CFR.-L 3
Motor	CFR.	CFR.	CFR.
	Bohrung : 3.25" = 82,55 mm Hub : 4.50" = 114,30 mm Hubvolumen: 57,4 cu" = 0,613 Ltr.		
Einstellung der vorgeschriebenen Klopfstärke	Durch Änderung des Verdichtungsverhältnisses von 1:4 bis 1:10; Drossel bleibt voll geöffnet.		
Drehzahl 1/min.	900	900	900
Gemisch-Temperatur °F °C	300 149	Raum-Temperatur	260 127
Kühlwasser °C	100	100	100
Vorzündung	Wird automatisch mit Änderung des Verdichtungsverhältnisses geändert und auf grösste Leistung eingestellt und zwar:		
	26,0° b. 1:5 22,0° b. 1:6 19,0° b. 1:7	22,5° b. 1:5 19,0° b. 1:6 15,0° b. 1:7	16,0° b. 1:5
Brennstoff-Luft-Verhältnis	Maximales Klopfen		

es8000

Anlage 2

000330



Klopfstärke verschiedener Brennstoffe bei Strassenklopfversuchen

in einem Fahrzeug in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit.

Die ausgezogenen Linien stellen verschiedene Versuchsbrennstoffe dar, die gestrichelten Linien Gemische der Substandards.

20.8.38.

TV 511

Ammoniakwerk Mersburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Mersburg)

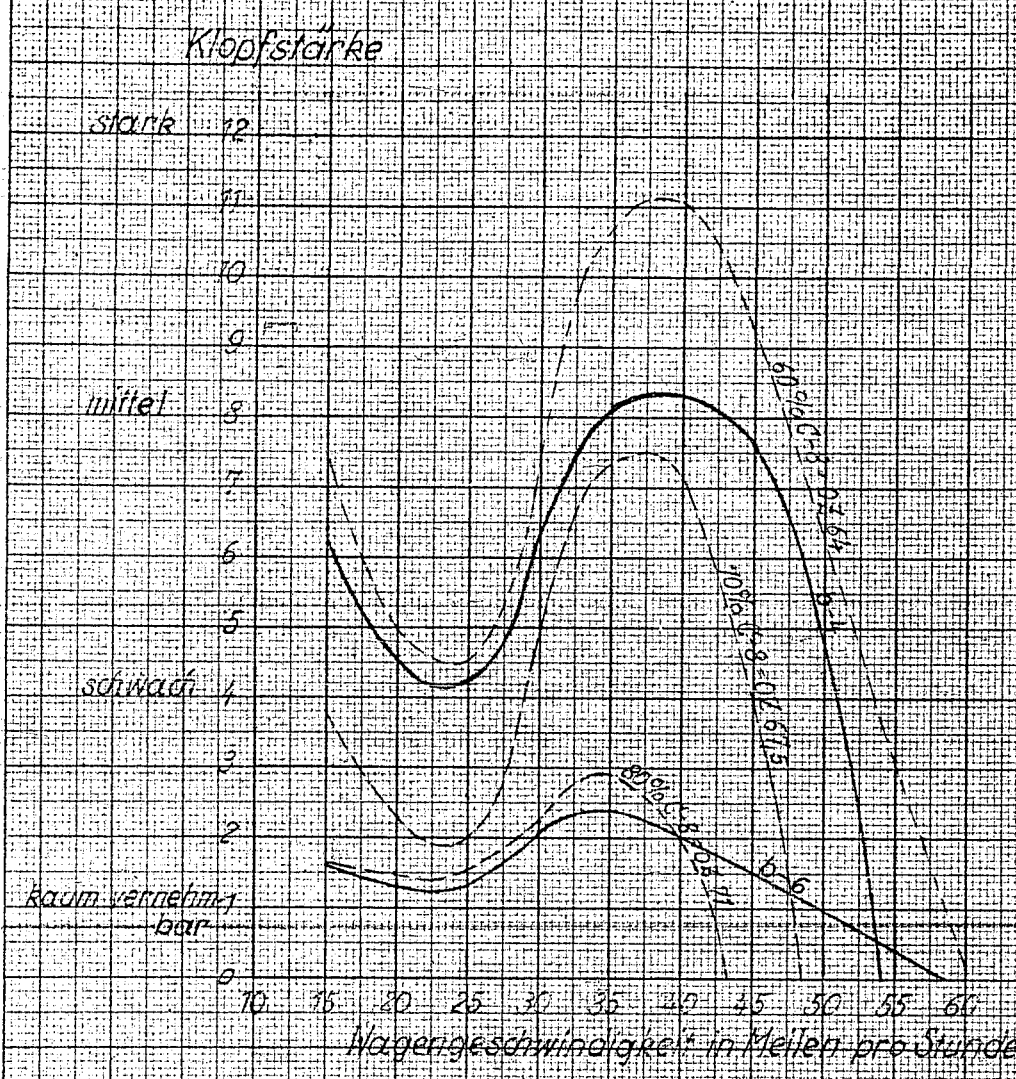
17. AUG 38

388 A 4 (210x297 mm)

000000

Anlage 3

000331



Klopfstärke verschiedener Brennstoffe bei Straßenklopfversuchen

in einem Fahrzeug in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit.

Die ausgezogenen Linien stellen verschiedene Versuchsbrennstoffe dar, die gestrichelten Linien Gemische der Substandards.

20.2.38.

IV 512

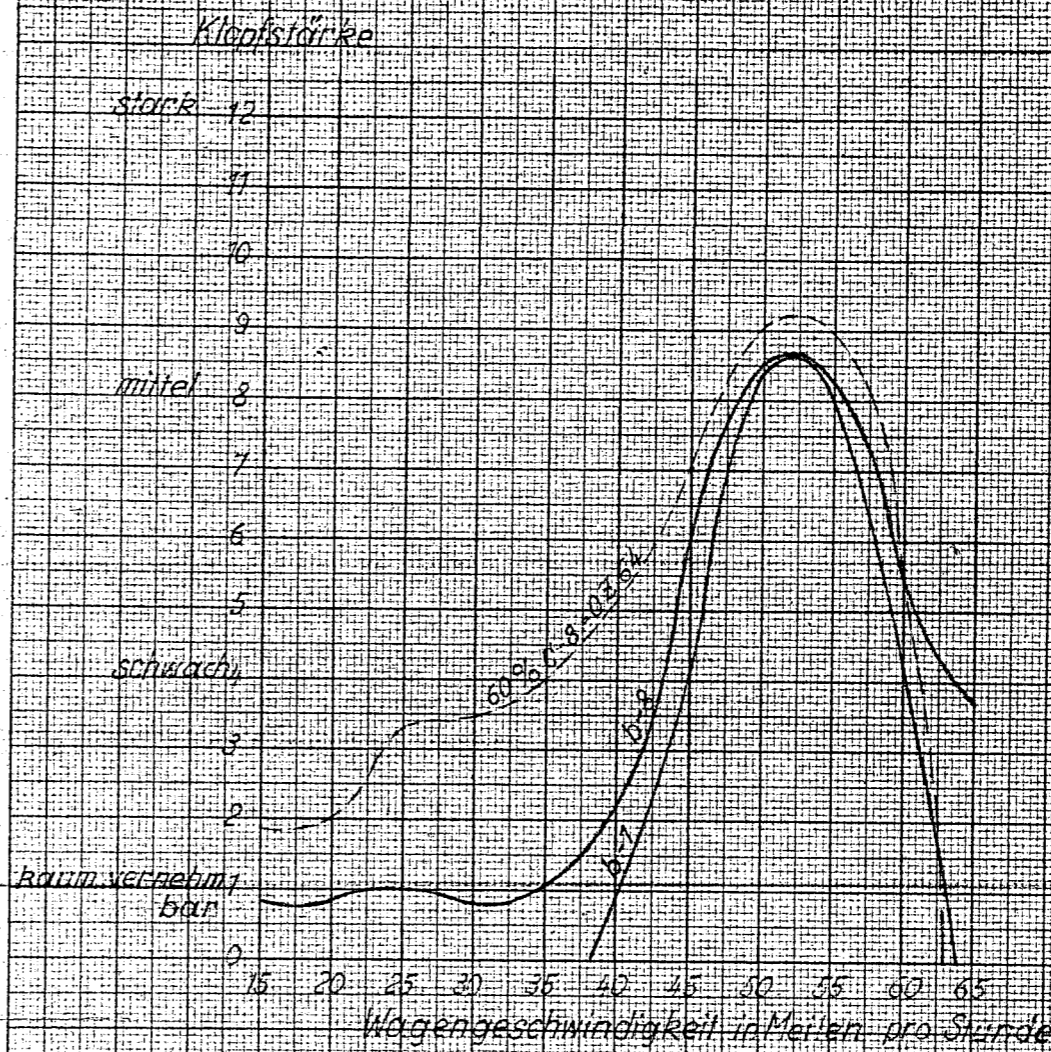
Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

388 A4 (210x297 mm)

188000

Anlage 4

000332



Klopfstärke verschiedener Brennstoffe bei Strassenklopffversuchen
in einem Fahrzeug in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit.

Die ausgezogenen Linien stellen verschiedene Versuchsbrennstoffe dar, die gestrichelten Linien Gemische der Substandards.

20.8.38.

TV 513

000333

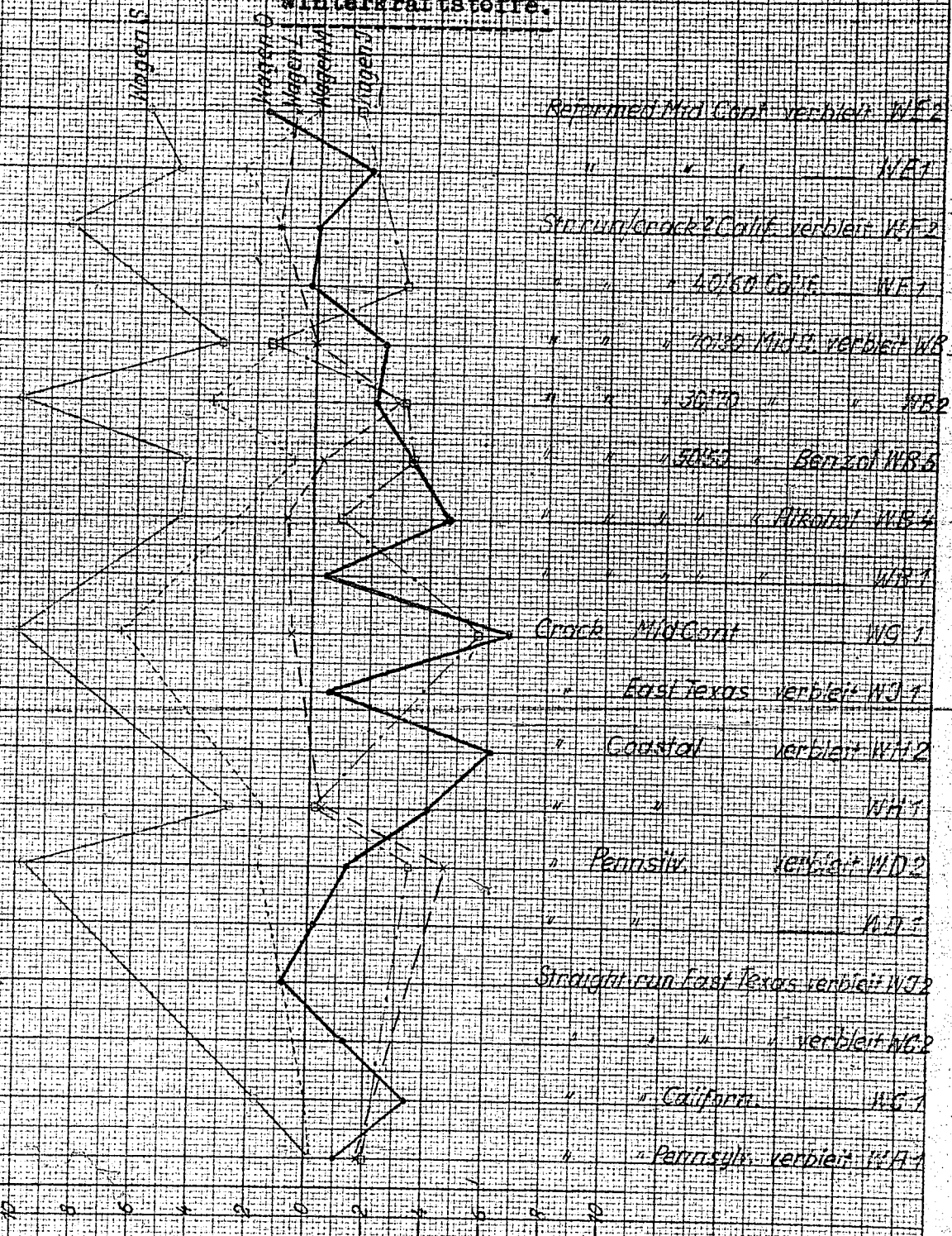
Anlage 3

000333

Strassenklopfversuche 1937.

Aufgetragen wurde die Differenz zwischen der in einzelnen Wagen gemessenen Strassenklopfzahl und dem Mittelwert der Strassenklopfzahlen sämtlicher Wagen für den betreffenden Brennstoff.

Winterkraftstoffe.



Ammoniakwerk Merseburg
 Gesellschaft mit beschränkter Haftung
 Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

TV 514

388 A 4 (210x297 mm)

00033

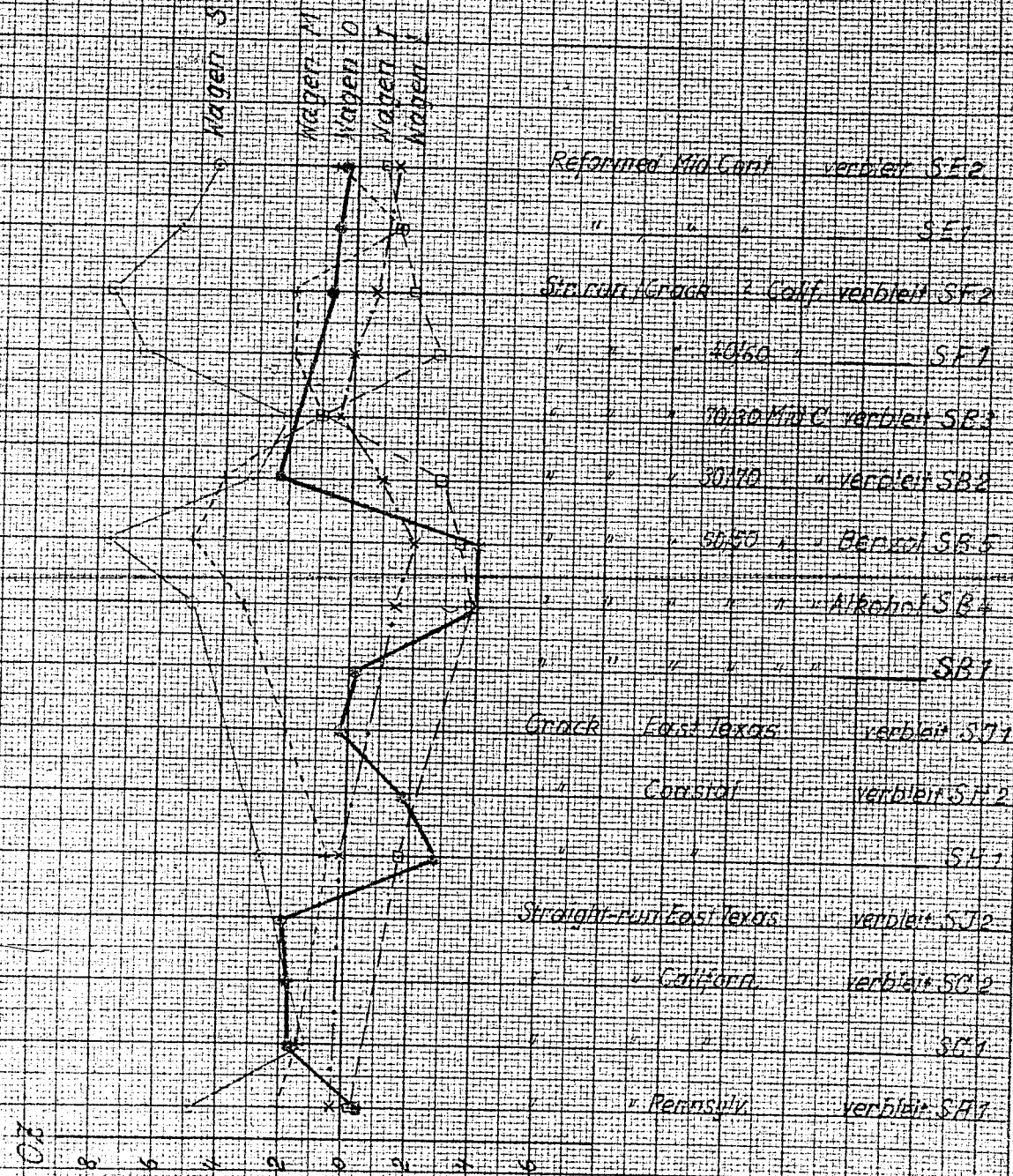
Anlage 6.

000334

Strassenklopfversuche 1937.

Aufgetragen wurde die Differenz zwischen der in einzelnen Wagen gemessenen Strassenklopfzahl und dem Mittelwert der Strassenklopfzahl sämtlicher Wagen für den betreffenden Brennstoff.

Semmerkraftstoffe.



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

IV 575

488000

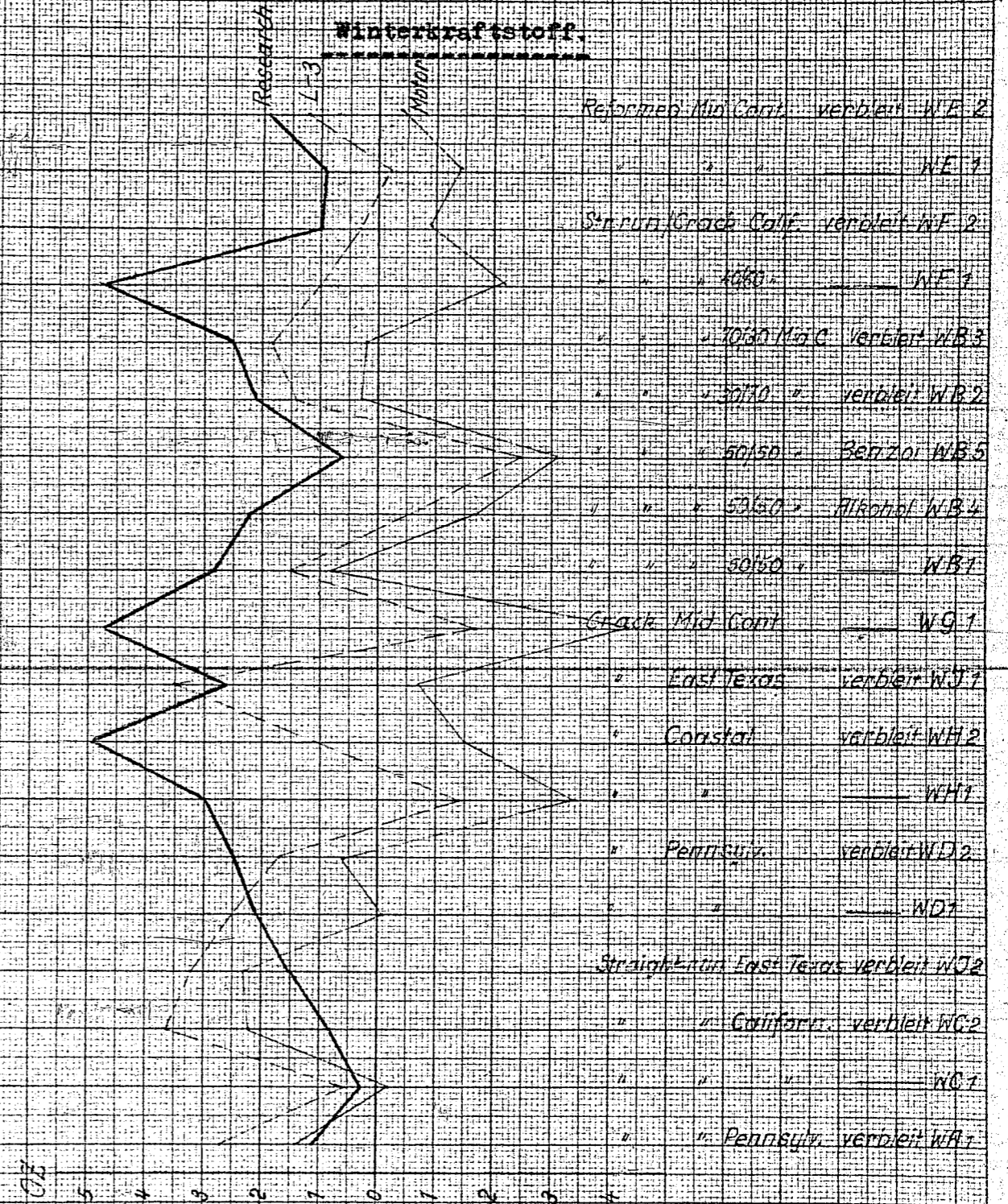
Anlage 7

000335

Strassenklopversuche 1927.

Aufgetragen wurde die Differenz zwischen der nach den drei verschiedenen Methoden ermittelten Laboratoriums-Oktanzahl und dem Mittelwert der Strassenklopzahlen sämtlicher Wagen für den betreffenden Brennstoff.

Winterkraftstoff.



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

27. AUG 28

TV 516

988 A 4 (210x297 mm.)

000332

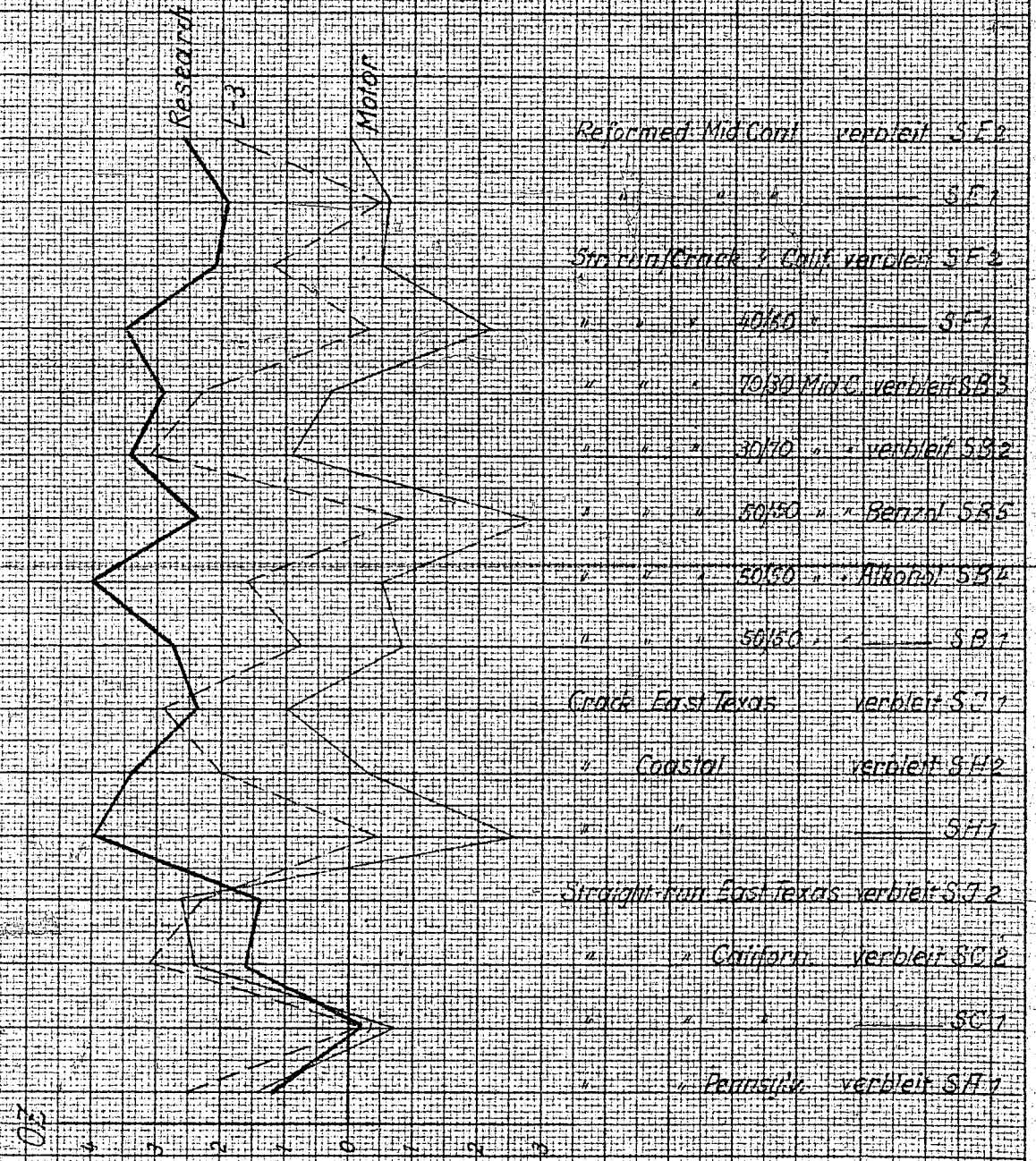
Anlage 8

000336

Strassenklopffversuche 1937.

Aufgetragen wurde die Differenz zwischen der nach den drei verschiedenen Methoden ermittelten Laboratoriums-Oktanzahl und dem Mittelwert der Strassenklopffzahlen sämtlicher Wagen für den betreffenden Brennstoff.

Sommerkraftstoffe



888000

000337

Anlage 9.

Literatur.

- 1.) C.B. Veal:
C.F.R. Committee Report on 1934 Detonation Road Tests.
SAE-Journal, Mai 1935, Seite 165
- 2.) Diskussion zu 1.
SAE-Journal, Juni 1935, Seite 215.
- 3.) R. Stansfield:
The Correlation of Road and Laboratory Knock Ratings of
Motor Fuels.
Science of Petroleum, Band IV, Seite 3066
- 4.) R. Stansfield:
Engine Tests of Gasoline and Diesel Fuel.
Journal of the Institution of Petroleum Technologists,
Band 21, 1935, Seite 428
- 5.) Campbell, Lovell u. Boyd:
Relative Knocking Characteristics of Motor Fuels in Service.
SAE-Journal, April 1937, Seite 144
- 6.) Oldberg, Way u. Macaulay:
A Spark-Advance Indicator and Knock-Rating Observations.
SAE-Journal, November 1937, Seite 521
- 7.) A.E. Becker:
Effect of Test Conditions on Fuel Rating.
SAE-Journal, Februar 1938, Seite 63
- 8.) Bartholomew, Chalk u. Brewster:
Effect of Carburetion and Manifolding on Fuel Knock Values.
Oil and Gas-Journal, Januar 1938, Seite 53
- 9.) E.A. Boyd:
1937 Road Knock Tests.
SAE-Journal, Juni 1938, Seite 244
- 10.) Mac Coull u. Stanton:
The Measurement of Engine Knock by Electro-Acoustic Instru-
ments.
SAE-Journal, Februar 1936, Seite 70.

000338

~~29~~

Mass Square Test Data

~~MM~~

3979

30 / 4.02

20

Techn. Prüfstand Op 471

Halbjährliche Vergleichsversuche an Klopfmotoren. (VV95) Okt. 1941
Messwerte nach der Research-Methode

Zahlen tafel: 3

000339

J G	Oktanzahl				CFR	Oktanzahl				
	Prüfst.	J68a	J68b	J68c		J68d	Prüfst.	J68a	J68b	J68c
1a	63.6	72.0	77.1	73.3	1a	64.0	73.4	78.0	75.0	75.0
b	63.3	72.2	76.6	73.3	b	64.1	73.3	77.6	74.8	74.8
2a	63.0	72.0	77.4	74.0	2a	64.4	74.4	77.7	74.8	74.8
b	63.4	73.0	77.2	74.5	b	64.6	74.1	77.8	75.1	75.1
4	63.6	73.3	77.2	73.7	3	64.5	74.2	77.8	75.1	75.1
6	64.4	72.3	78.2	74.8	5	64.5	74.0	77.4	75.0	75.0
7	63.6	72.5	77.4	73.3	11	65.1	74.4	78.1	74.6	74.6
8	64.6	73.0	76.8	75.7	26	64.5	74.2	77.2	75.9	75.9
9	65.0	74.5	78.5	73.2	29					
10	65.4	74.2	78.4	76.7	30a	63.5	74.2	76.9	75.3	75.3
12	64.8	73.5	78.8	72.5	32	65.8	74.2	78.2	74.2	74.2
13	63.7	72.5	77.4	72.9	33	65.5	75.4	79.1	76.7	76.7
18a	64.8	73.0	78.3	73.6	34	65.0	73.9	78.3	75.5	75.5
b	64.3	74.5	78.0	74.5	40	64.6	74.4	78.4	75.0	75.0
20	64.0	72.4	78.7	72.9	46	66.3	74.8	76.5	74.8	74.8
24b	64.4	73.3	79.0	73.4	47	(68.0)	(76.7)	(81.0)	78.2	78.2
25a	63.8	71.8	77.0	73.7	51	65.1	73.2	78.6	74.0	74.0
b	64.0	72.2	77.5	74.2	53					
26a	64.0	72.3	77.2	73.7	55	64.7	73.6	77.8	76.0	76.0
b	63.8	71.6	77.1	73.4	57	65.0	75.8	78.5	74.5	74.5
c	64.1	72.2	77.2	73.0	60	64.8	73.9	77.2	75.6	75.6
f	64.0	72.8	77.8	73.5						
g	63.7	73.0	77.5	73.6	wifo Un	64.7	74.4	77.2	75.4	
h	64.7	72.7	77.5	73.5						
28	65.0	72.1	77.8	74.1						
30	64.6	72.3	76.7	73.8						
31	64.1	73.4	78.0	72.5						
32	66.8	73.3	77.8	73.6						
34	64.3	73.0	77.7	74.5						
35a	64.8	72.8	79.0	74.0						
b	64.4	73.0	78.1	73.1						
36	63.2	72.7	75.8	72.4						
40	62.9	71.8	75.4	72.9						
46	63.8	72.6	77.2	74.4						
48	65.0	73.0	77.2	74.6						
49	64.7	73.0	77.6	74.4						
50	62.5	72.7	77.4	73.3						
51	65.6	73.8	78.7	74.2						
62	62.8	72.6	77.0	74.2						
54	64.8	74.4	78.3	73.5						
55	64.3	73.2	77.7	76.4						
56	64.1	73.2	78.3	72.6						
58	63.5	73.0	79.0	73.7						
Mittelwert	64.1	72.9	77.7	73.8		64.8	74.2	77.8	75.1	
Wasselling	64.0	74.2	78.0	73.0						
"	64.0	73.0	77.4	73.0						

Blatt: 1

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht Nr 480 vom 1.11.41

TPRS 1600

DIN-Formel A 4 (210x297)

000000

Techn. Prüfstand - Op 471

Zahlentafel 4

Halbjährliche Vergleichsversuche an Klopfmotoren VV95 Okt. 1941

Messwerte nach der Motor-Methode

000340

JG Prüfst	Oktanzahl				CFR	Oktanzahl			
	J6 81	J6 82	J6 83	J6 84		J6 81	J6 82	J6 83	J6 84
2a	698	793	888	897	1a	68,9	78,9	88,1	89,0
b	70,0	79,3	88,5	89,8	II 2a	70,1	80,0	89,2	89,6
4	69,1	78,0	88,9	87,6	± 2b	70,0	79,3	88,3	89,5
6	70,3	78,5	88,5	89,2	3	69,3	78,9	88,8	90,0
7	69,6	77,5	89,6	87,5	5	69,6	79,1	87,3	87,7
8	69,0	78,3	89,0	88,7	11	70,0	79,9	87,8	88,3
10	70,0	80,7	89,2	90,1	14	70,6	79,4	88,4	88,4
12	70,0	79,2	89,0	87,2	15	71,0	79,8	88,0	89,1
13	70,6	79,7	88,8	88,0	16a	68,9	77,9	86,9	87,8
18a	69,4	78,0	90,2	88,4	b	69,0	77,8	87,0	87,8
b	69,6	78,1	89,0	88,2	c	68,8	77,8	86,9	87,2
19a	69,1	78,2	88,1	88,4	d	69,3	78,1	87,1	87,6
b	69,3	78,9	88,2	88,4	25	69,5	79,0	88,5	89,6
23a	68,9	77,0	89,4	87,8	26	69,4	78,8	87,7	89,1
b	69,1	77,5	88,7	87,2	30b	70,3	79,6	88,4	90,3
c	69,5	79,0	89,1	88,5	32	70,5	82,0	89,0	91,0
24a	69,5	80,6	89,0	89,3	33	70,7	81,1	88,4	90,0
b	69,6	80,2	88,6	88,6	34	69,3	80,3	88,1	89,0
c	69,5	80,5	88,8	89,4	37	69,3	78,8	88,1	88,3
25c	70,0	79,3	89,3	89,6	40	70,8	79,7	89,5	89,2
d	70,0	79,0	89,0	89,2	46	70,6	81,1	88,4	90,6
26a	68,9	78,3	87,6	87,6	47	71,2	79,3	88,2	88,6
b	68,6	78,2	88,7	87,0	51	70,2	82,4	89,4	91,1
c	68,9	78,8	88,7	88,1	55	70,0	80,0	89,0	90,3
e	69,3	78,9	89,1	88,1	57	70,3	80,2	88,8	90,7
f	69,1	79,1	89,7	88,5	Wifo U.	69,6	79,2	89,2	90,8
g	69,2	79,3	89,2	89,3					
h	69,0	80,0	88,2	88,3					
31	69,3	78,1	88,5	88,0					
32	70,5	78,1	87,7	87,6					
34	69,4	80,1	88,7	87,9					
35a	70,1	78,1	89,4	88,4					
b	70,1	78,4	88,9	88,4					
40a	69,1	78,7	88,9	87,3					
43	70,0	78,5	89,2	87,6					
44	69,8	79,5	89,3	89,2					
46	67,9	75,9	85,9	86,4					
48	67,8	79,8	88,8	91,0					
49	70,4	82,0	89,2	90,3					
50	68,8	78,0	88,1	89,1					
51	70,1	81,6	88,6	90,5					
52	70,9	81,7		90,8					
54	69,2	79,2	89,5	88,3					
55	69,1	79,0	89,4	90,3					
56	69,5	78,0	89,4	87,8					
58	69,7	78,2	89,2	88,3					
39	69,1	78,8	88,7	89,2					

Mittelwert 69,4 78,8 89,0 88,5 69,9 79,8 88,2 89,3

Wesseling 79,6 97 95

048000

Techn. Prüfstand Op 471 Zahlentafel: 6
 Halbjährliche Vergleichsversuche an Klappmotoren. (VV95) Okt. 1941
 Streugrenzen nach der Research-Methode 000341

Probe	J68a	J68b	J68c	J68d	Durchschnittl.	Probe	J68a	J68b	J68c	J68d	Durchschnittl.		
Mittelwert	64,1	72,9	77,7	73,8		Mittelwert	64,8	74,2	77,8	75,1			
J6 Prüfst	Streuung in ROZ					Streuung d. Prüfst.	CFR Prüfst.	Streuung in ROZ					Streuung d. Prüfst.
1a	-0,5	-0,0	-0,6	-0,5	0,6	1a	-0,8	-0,8	+0,2	-0,1	0,5		
b	-0,8	-0,7	-1,1	-0,5	0,8	b	-0,7	-0,9	-0,2	-0,3	0,5		
2a	-1,1	± 0	-0,3	+0,2	0,4	2a	-0,4	+0,2	-0,1	-0,3	0,3		
b	-0,7	+0,1	-0,5	+0,7	0,5	b	-0,2	-0,1	± 0	± 0	0,1		
4	-0,6	+0,4	-0,5	-0,1	0,4	3	-0,3	± 0	± 0	± 0	0,1		
6	+0,3	-0,6	+0,5	+1,0	0,6	6	-0,3	-0,2	-0,4	-0,1	0,3		
7	-0,5	-0,5	-0,3	-0,5	0,5	11	+0,3	+0,2	+0,3	-0,5	0,3		
8	+0,5	+0,1	-0,9	+1,9	0,9	26	-0,3	± 0	-0,6	+0,8	0,4		
9	+0,9	+1,6	+0,8	-0,6	1,0	29							
10	+1,3	+1,3	+0,7	(+2,9)	(1,5)	30a	-1,1	± 0	-0,9	+0,2	0,6		
12	-0,7	+0,6	+1,1	-1,3	0,8	32	+1,0	± 0	+0,4	-0,9	0,6		
13	-0,4	-0,4	-0,3	-0,9	0,5	33	+0,7	+1,2	+1,3	+1,6	1,2		
18a	+0,7	+0,1	+0,6	-0,2	0,4	34	+0,2	-0,3	+0,5	+0,4	0,4		
b	+0,2	+1,6	+0,3	+0,7	0,7	40	-0,2	+0,2	+0,6	-0,1	0,3		
20	-0,1	-0,6	+1,0	-0,9	0,6	46	+1,5	+0,6	-1,3	-0,3	0,9		
24b	+0,3	+0,4	+1,3	-0,4	0,6	47	(+3,2)	(+2,5)	(+3,2)	(+3,1)	(3,0)		
26a	-0,3	-1,1	-0,7	-0,1	0,5	51	+0,3	-1,0	+0,8	-1,1	0,8		
b	-0,1	-0,7	-0,2	+0,4	0,4	53							
28a	-0,1	-0,6	-0,5	-0,1	0,3	55	-0,1	-0,6	± 0	+0,9	0,4		
b	-0,3	-1,3	-0,6	-0,4	0,7	57	+0,2	+1,6	+0,7	-0,6	0,8		
c	± 0	-0,7	-0,5	-0,8	0,5	60	± 0	-0,3	-0,6	+0,5	0,4		
f	-0,1	-0,1	-0,9	-0,3	0,4								
g	-0,4	+0,1	-0,2	-0,2	0,2								
h	+0,6	-0,2	-0,2	-0,3	0,3								
28	+0,9	-0,8	+0,1	+0,3	0,5								
30	+0,5	-0,6	-1,0	± 0	0,5								
31	± 0	+0,5	+0,3	-1,3	0,5								
32	(+2,7)	+0,4	+0,1	-0,2	(0,9)								
34	+0,2	+0,1	± 0	+0,7	0,3								
35a	+0,7	-0,1	+1,3	+0,2	0,6								
b	-0,3	+0,1	+0,4	-0,7	0,4								
36	-0,9	-0,2	-1,9	-1,5	1,1								
40	-1,2	-1,1	(-2,3)	-0,9	(1,4)								
46	-0,3	-0,3	-0,5	+0,6	0,4								
48	+0,9	+0,1	-0,5	+0,8	0,6								
49	+0,6	+0,1	-0,1	+0,6	0,4								
50	-1,6	-0,2	-0,3	-0,5	0,7								
51	+1,6	+0,9	+0,4	+0,4	0,8								
52	-1,3	-0,3	+0,2	+0,4	0,6								
54	+0,7	+1,5	+0,6	-0,3	0,6								
55	+0,2	+0,3	± 0	+1,6	0,5								
56	± 0	+0,3	+0,6	-1,2	0,5								
58	-0,6	+0,1	+1,3	-0,1	0,5								
Mittel	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		

DIN-Format A 4 (210 x 297)

148000

Techn. Prüfstand Op 471

Halbjährliche Vergleichsversuche an Klopfmotoren. (VV95) Okt. 1941

Zahlentafel: 7

Streuungen nach der Motor-Methode

000342

Probe	J681	J682	J683	J684	Durchschnittl.	Probe	J681	J682	J683	J684	Durchschnittl.		
Mittelwert	69,4	78,8	89,0	88,5		Mittelwert	69,9	79,8	88,2	89,3			
JG Prüfst.	Streuung in MOZ					Streuung d. Prüfst.	CFR Prüfst.	Streuung in MOZ					Streuung d. Prüfst.
2a	+0,4	+0,5	-0,2	+1,2	0,6	1a	-1,0	-0,9	-0,1	-0,3	0,6		
b	+0,6	+0,5	-0,5	+1,3	0,7	2a	+0,2	+0,2	+1,0	+0,3	0,4		
4	-0,3	-0,8	-0,9	-0,9	0,7	b	+0,1	-0,5	+0,1	+0,2	0,2		
6	+0,9	-0,3	-0,5	+0,7	0,6	3	-0,6	-0,9	+0,6	+0,7	0,7		
2	+0,2	-1,3	+0,6	-1,0	0,8	5	-0,3	-0,7	-0,9	-1,6	0,9		
8	-0,4	-0,5	± 0	+0,2	0,3	11	+0,1	+0,1	-0,4	-1,0	0,4		
10	+0,6	+1,9	+0,2	+0,6	0,8	14	+0,7	-0,4	+0,2	-0,9	0,6		
12	+0,6	+0,4	± 0	-1,3	0,6	15	+1,1	± 0	-0,2	-0,2	0,4		
13	+1,2	+0,9	-0,2	-0,5	0,7	16a	-1,0	-1,9	-1,2	-1,5	1,4		
18a	± 0	-0,8	+1,2	-0,1	0,5	b	-0,9	-2,0	-1,3	-1,5	1,4		
b	+0,1	-0,7	± 0	-0,3	0,3	c	-1,1	-2,0	-1,3	(-2,1)	(1,6)		
19a	-0,3	-0,6	-0,9	-0,1	0,4	d	-0,6	-1,7	-1,1	-1,7	1,3		
b	-0,1	+0,1	-0,8	-0,1	0,3	25	-0,4	-0,8	+0,3	+0,3	0,5		
23a	-0,5	-1,8	+0,4	-0,7	0,6	26	-0,5	-1,0	-0,5	-0,2	0,6		
b	-0,3	-1,3	-0,3	-1,3	0,8	29							
c	+0,1	+0,2	+0,1	± 0	0,1	30b	+0,4	-0,2	+0,2	+1,0	0,5		
24a	+0,1	+1,8	± 0	+0,8	0,7	32	+0,6	(+2,2)	+0,8	+1,7	1,3		
b	+0,2	+1,4	-0,4	+0,1	0,5	33	+0,8	+1,3	+0,2	+0,7	0,8		
c	+0,1	+1,7	-0,2	+0,0	0,7	34	-0,6	+0,5	-0,1	-0,3	0,4		
25c	+0,6	+0,5	+0,3	+1,1	0,6	37	-0,6	-1,0	-0,1	-1,0	0,7		
d	+0,6	+0,2	± 0	+0,7	0,4	40	+0,9	-0,1	+1,3	-0,1	0,6		
26a	-0,5	-0,5	-1,4	-0,9	0,8	46	+0,7	+1,3	+0,2	+1,3	0,9		
c	-0,8	-0,6	-0,3	-0,6	0,6	47	+1,3	-0,5	± 0	-0,7	0,6		
d	-0,5	± 0	-0,3	-0,4	0,3	51	+0,3	(+2,6)	+1,2	+1,8	1,5		
e	-0,1	+0,1	+0,1	-0,4	0,2	53							
f	-0,3	+0,3	+0,7	± 0	0,3	55	+0,1	+0,2	+0,8	+1,0	0,5		
g	-0,2	+0,5	+0,2	+0,8	0,4	57	+0,4	+0,4	+0,6	+1,4	0,8		
h	-0,4	+1,2	-0,8	-0,2	0,7								
31	-0,1	-0,7	-0,5	-0,5	0,5								
32	+1,1	-0,7	-1,3	-0,9	1,0								
34	± 0	+1,3	-0,3	-0,6	0,6								
35a	+0,7	-0,7	+0,4	-0,1	0,5								
b	+0,7	-0,4	-0,1	-0,1	0,3								
40	-0,3	-0,1	-0,1	-1,2	0,4								
43	+0,6	-0,3	+0,2	1,9	0,5								
44	+0,4	+0,7	+0,3	+0,7	0,5								
46	-1,5	(-2,9)	(-3,1)	(-2,1)	(2,4)								
48	-1,6	+1,0	-0,2	(+2,5)	1,3								
49	+1,0	(+3,2)	+0,2	+1,8	(1,6)								
50	-0,6	-0,8	-0,9	+0,6	0,7								
51	+0,7	(+2,8)	-0,5	+2,0	1,5								
52	+1,6	(+2,9)	-	(+2,3)	1,7								
54	-0,2	+0,4	+0,5	-0,2	0,3								
55	-0,3	+0,2	+0,4	+0,8	0,4								
56	+0,1	-0,8	+0,4	+0,7	0,5								
58	+0,3	-0,6	+0,2	-0,2	0,3								
39	-0,3	± 0	-0,3	+0,7	0,3								
Mittel	0,5	0,7	0,4	0,6	0,6		0,6	0,8	0,6	0,9	0,7		

Blatt: 4

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht Nr 480 vom 1.11.41

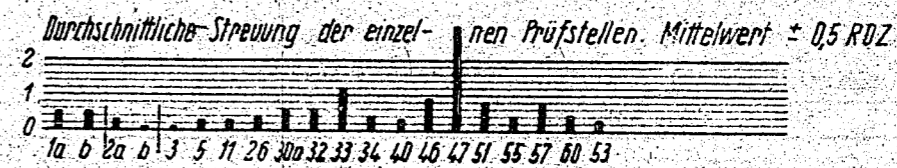
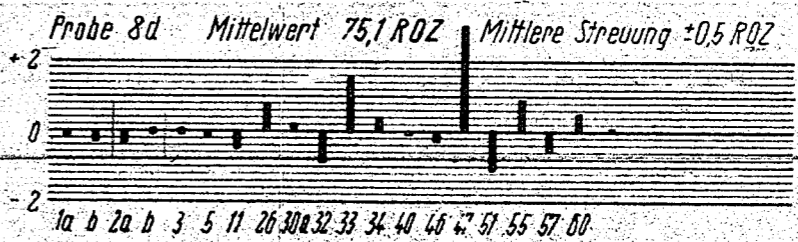
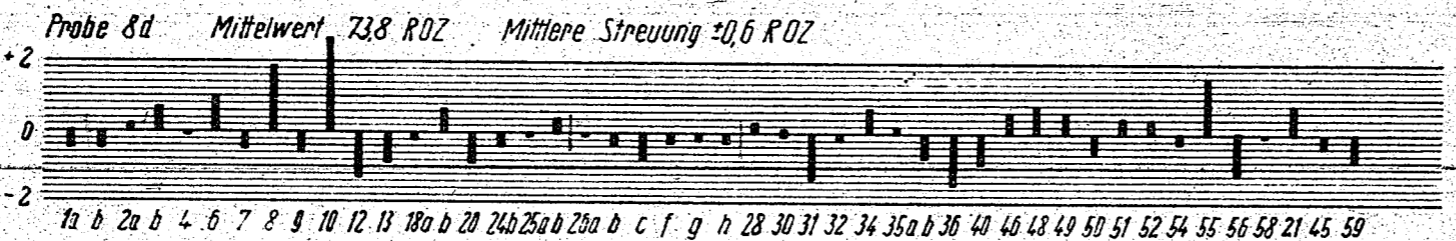
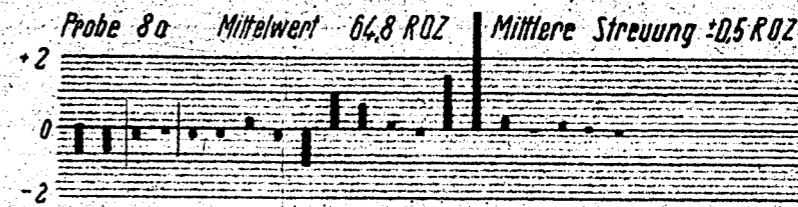
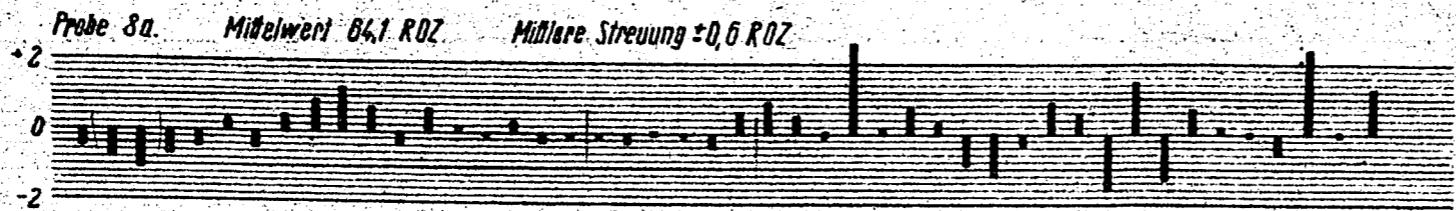
TPRS 1603

DIN-Formel A 4 (110x297)

0342

Techn. Prüfstand Op 477

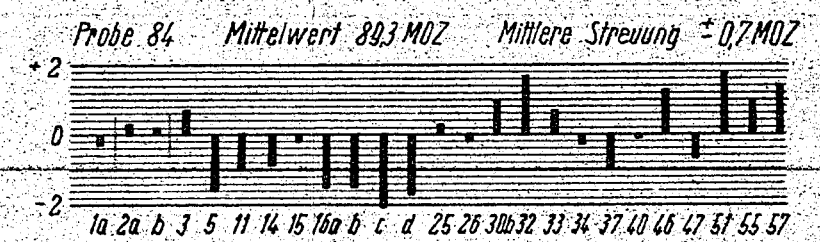
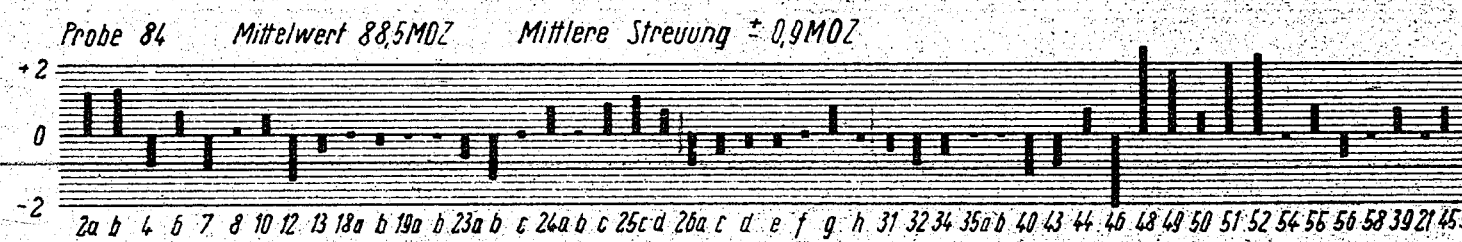
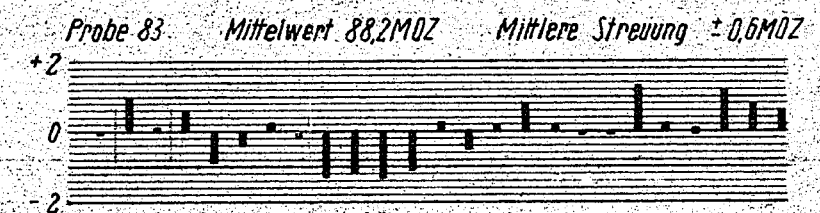
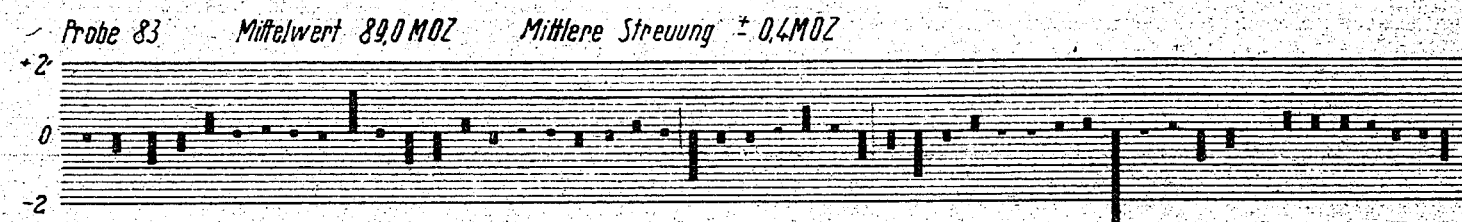
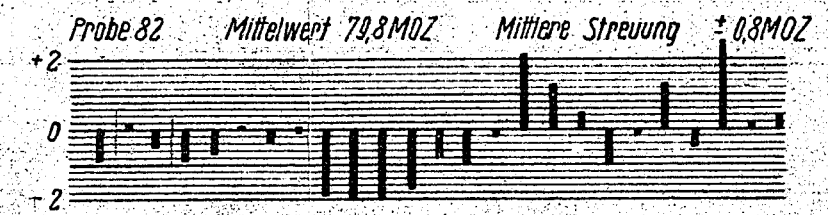
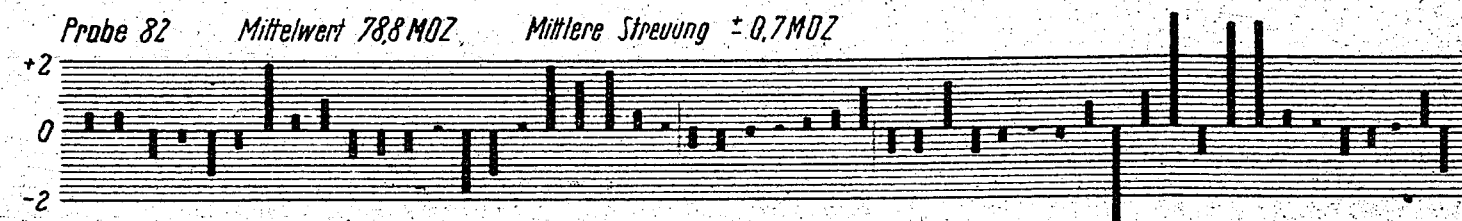
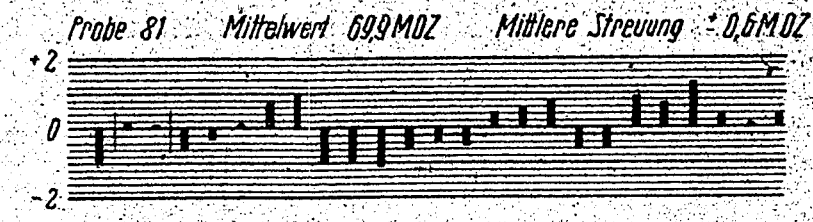
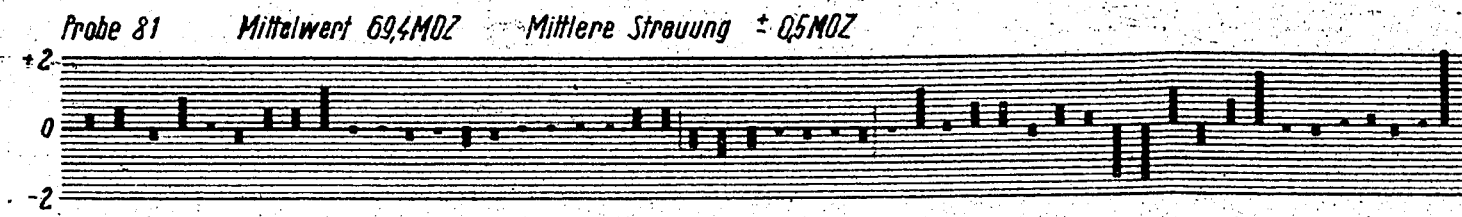
000343



JG-Prüfmotoren

CFR-Motoren

Streugrenzen nach der Research-Methode



J.G.-Prüfmotoren

CFR-Motoren

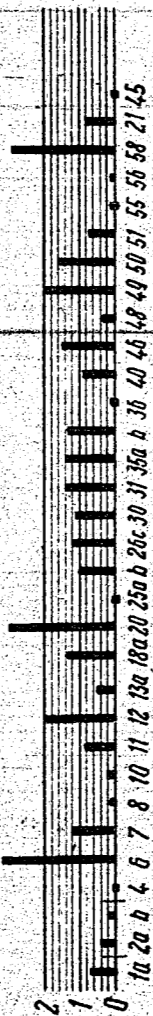
Streugrenzen nach der Motor-Methode

000345

Halbjährliche Vergleichsversuche an Klopfmotoren (VV 95) Okt. 1941

Streuungen der Benzolwerte

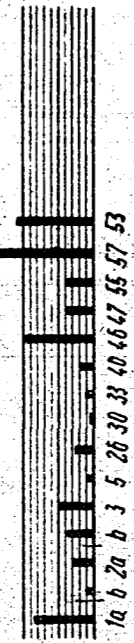
Research-Methode: Mittelwert 74,0 Bo, Mittlere Streuung ± 0,8 Bo



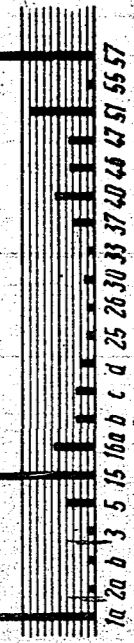
Motor-Methode: Mittelwert 83,8 Bo, Mittlere Streuung ± 0,6 Bo



Mittelwert 75,2 Bo, Mittlere Streuung ± 0,7 Bo



Mittelwert 83,2 Bo, Mittlere Streuung ± 0,6 Bo



JG-Prüfmotoren

CFR-Motoren

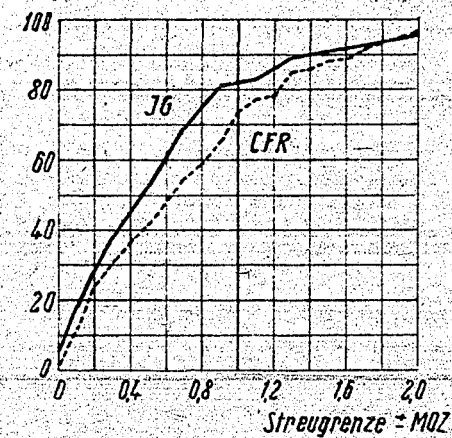
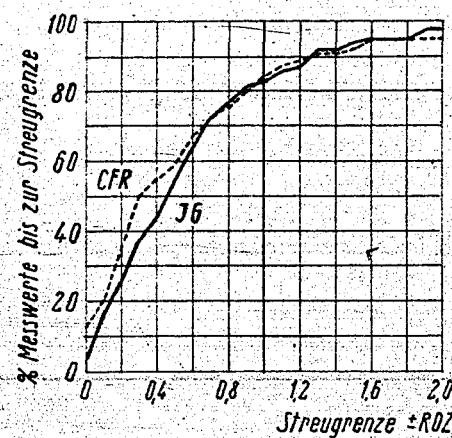
000346

Techn. Prüfstand Op 471

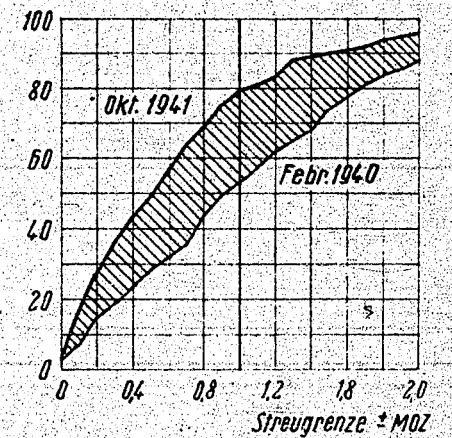
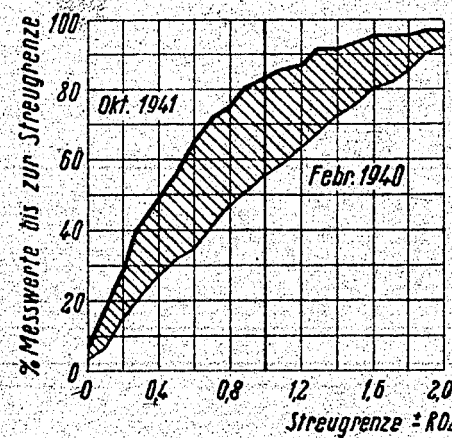
000346

Halbjährliche Vergleichsversuche an Klopfmotoren (VV 95) Okt. 1941

Verteilung der Streuungen



Verteilung der Streugrenzen bei den Versuchsreihen vom Febr. 1940 und Okt. 1941 (VV75 und VV95)



Research-Methode

Motor-Methode

Übliche Angabe der Messgenauigkeit ± 1.00%

Blatt: 8

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Zum Bericht Nr 430 vom 1.11.41

TPRS 1607

DF-Formel A4 (210x297)

Ort:

Ammoniakwerk Merseburg

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

~~22/11~~

000347

Firma: Kurven

Ort: Sondermappe

Telegrammadresse:

Branche: Eich Kurven

Bemerkungen:

Firma:

3979
30/4.02
21

MM

Mappen-Nr.

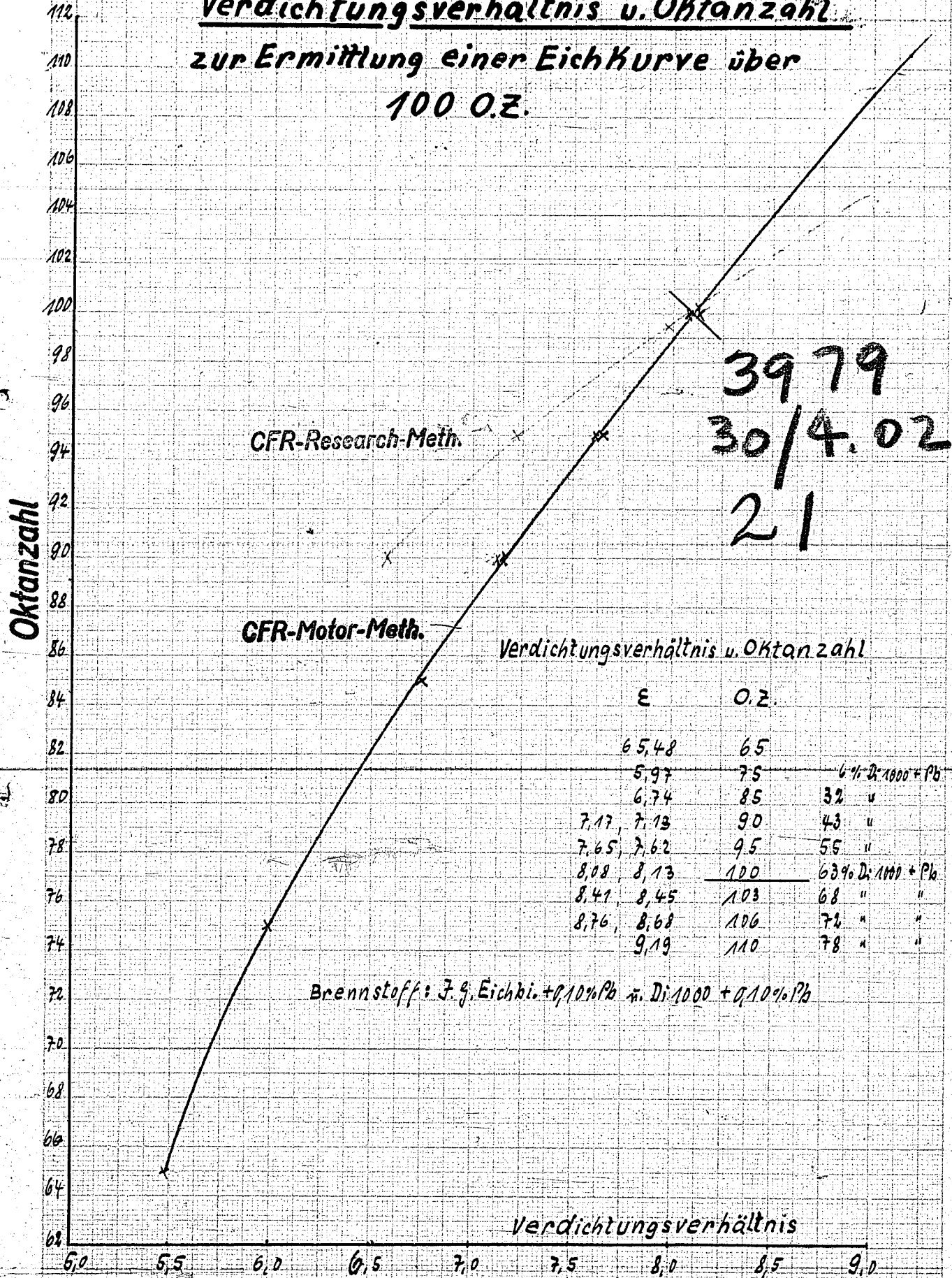
Verwahrungsmappe Nr.:

	vom	bis
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Schriftstücke dürfen aus dem Hefter nicht entnommen werden.

000348

Verdichtungsverhältnis u. Oktanzahl
zur Ermittlung einer Eichkurve über
100 O.Z.



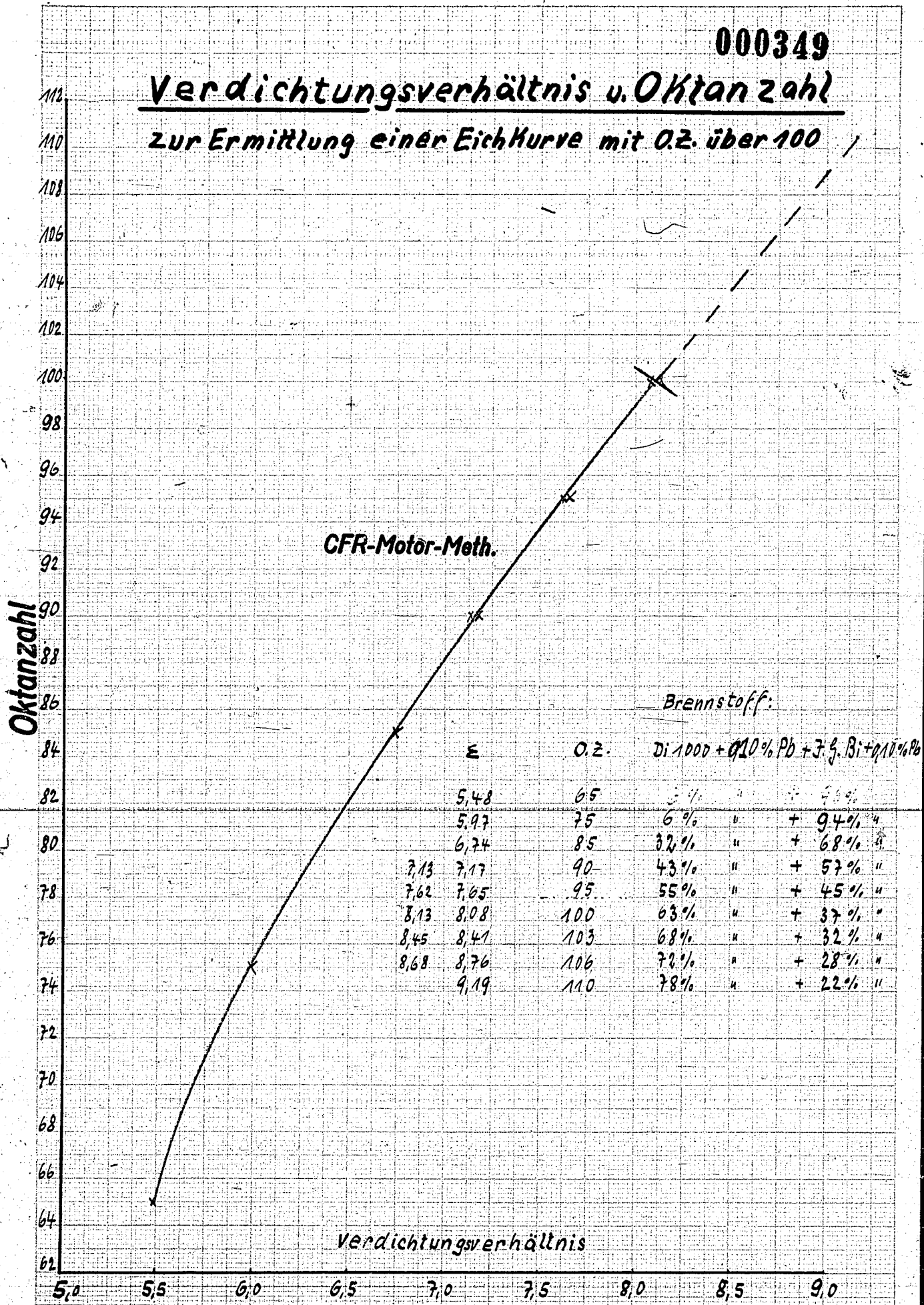
Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

300 1/2 A4 (210 x 297 mm)

13.7.40 *[Signature]*

000349

Verdichtungsverhältnis u. Oktanzahl
 Zur Ermittlung einer Eichkurve mit O.Z. über 100



CFR-Motor-Meth.

Brennstoff:

Di 1000 + 0.10% Pb + 3.5% Bi + 0.10% Pb

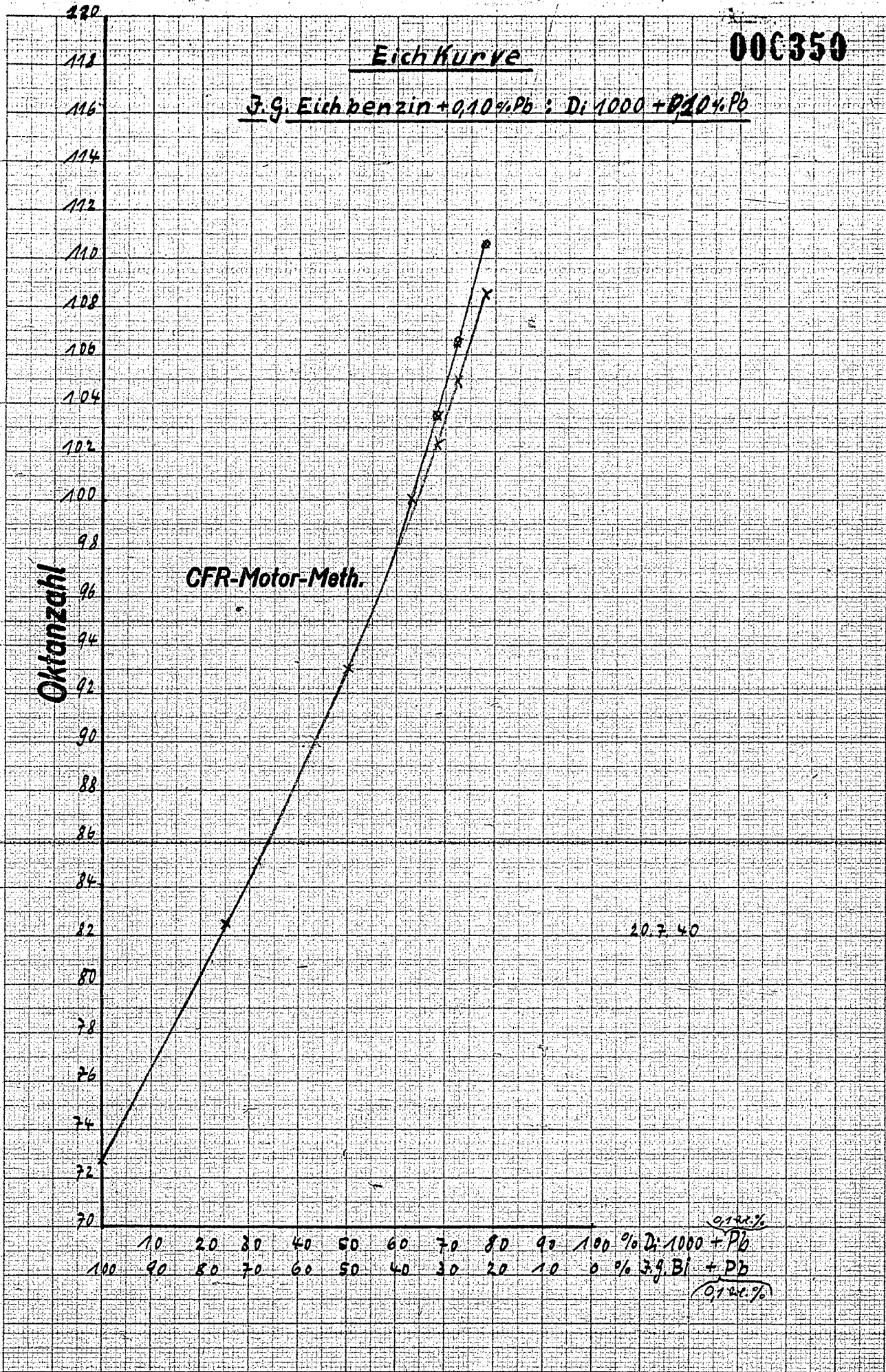
ε		O.Z.	Brennstoff:		
			Di 1000	+ 0.10% Pb	+ 3.5% Bi + 0.10% Pb
5.48	5.97	65	5%	"	+ 5.4%
6.24	7.13	75	6%	"	+ 9.4%
7.17	7.62	85	32%	"	+ 6.8%
8.08	8.13	90	43%	"	+ 5.7%
8.76	8.45	95	55%	"	+ 4.5%
9.19	8.68	100	63%	"	+ 3.7%
		103	68%	"	+ 3.2%
		106	72%	"	+ 2.8%
		110	78%	"	+ 2.2%

Verdichtungsverhältnis

Ammoniakwerk Merseburg
 Gesellschaft mit beschränkter Haftung
 Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Benzin Prüfung Betrieb

33. 7. 40
M. Mecher



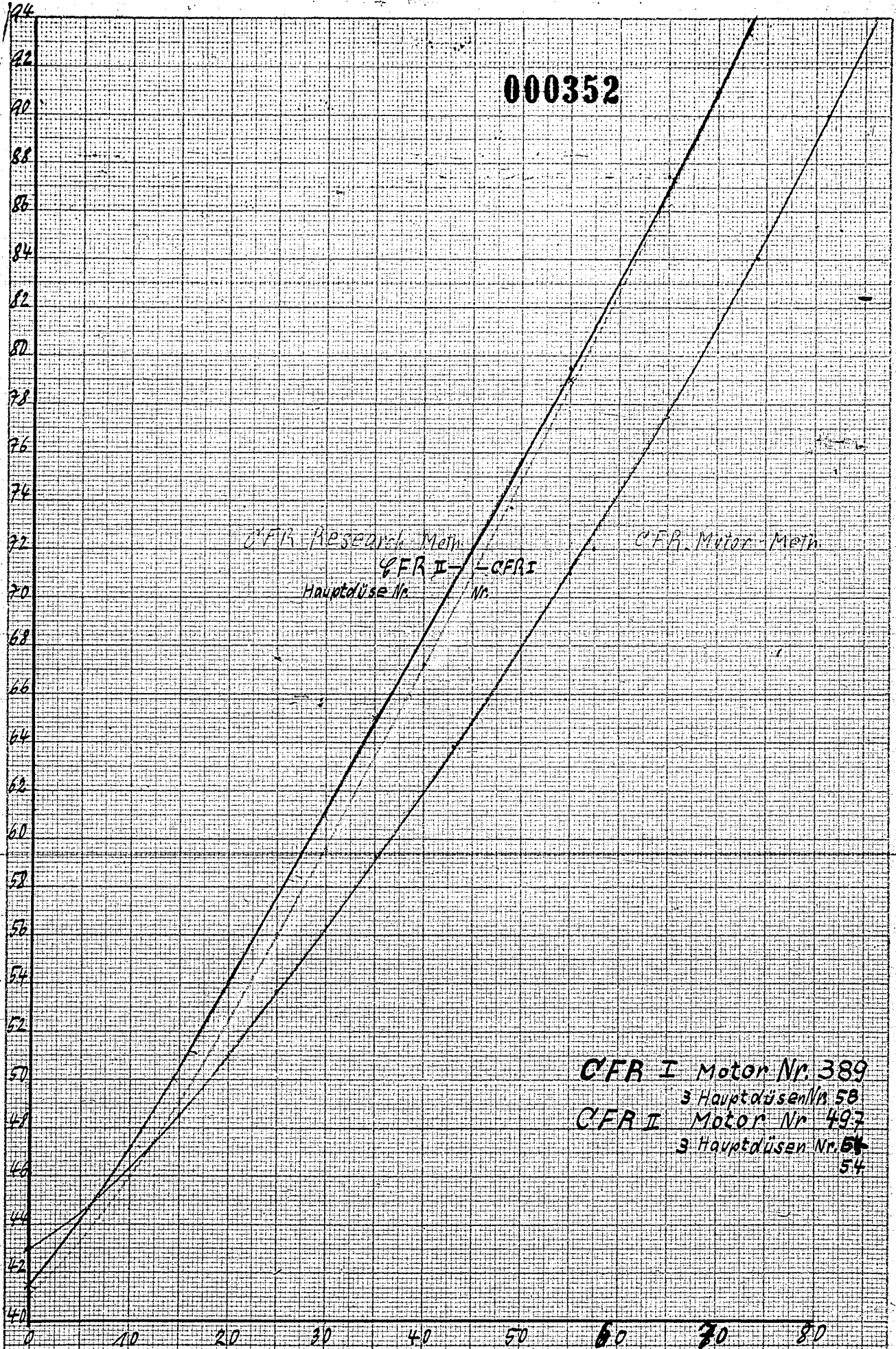
Berechnung in Oktanzahl

GF 13 Motor - Meth.

000351

		ε	ε
22.7.40	0, 14		
	65	5,48	
	75	5,97	
	85	6,74	
	90	7,17	7,13
	95	7,65	7,62
63 % Di 1000	100	8,08	8,13
68 % "	103,5 103,3	8,41	8,45
72 % "	106,5 105	8,76	8,68
78 % "	110,5 108,5	9,19	

Berechnungsverhältnis in Oktanzahl
zur Ermittlung einer Lohkurve für Oktanzahlen
über 100.



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

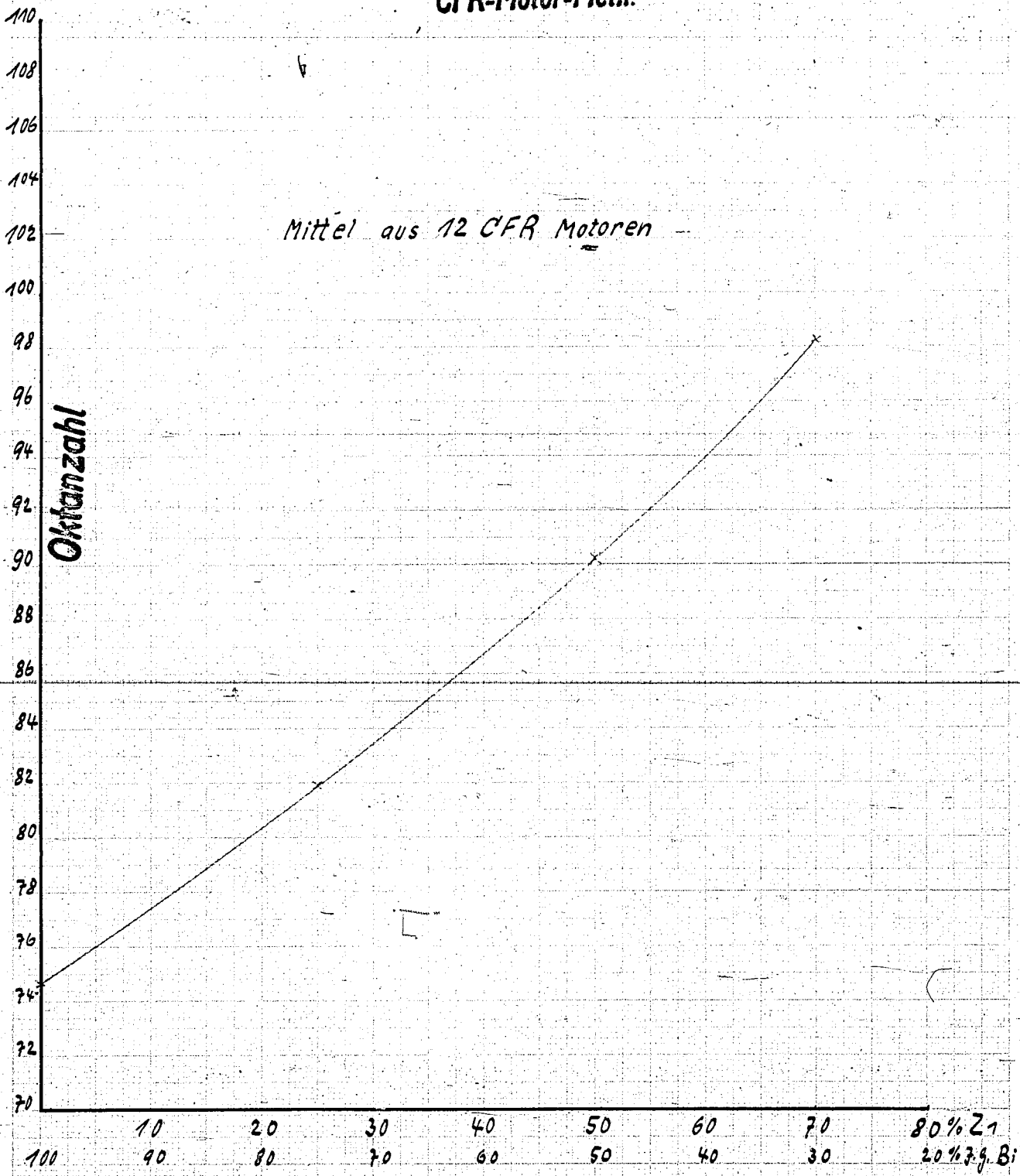
000353

F. G. Eich bi. 7 + 0,10% Pb : Eichstoff Z₁ + 0,10% Pb

Vergleichsversuche 82 v. Op.

September 1940

CFR-Motor-Meth.



24.11.40

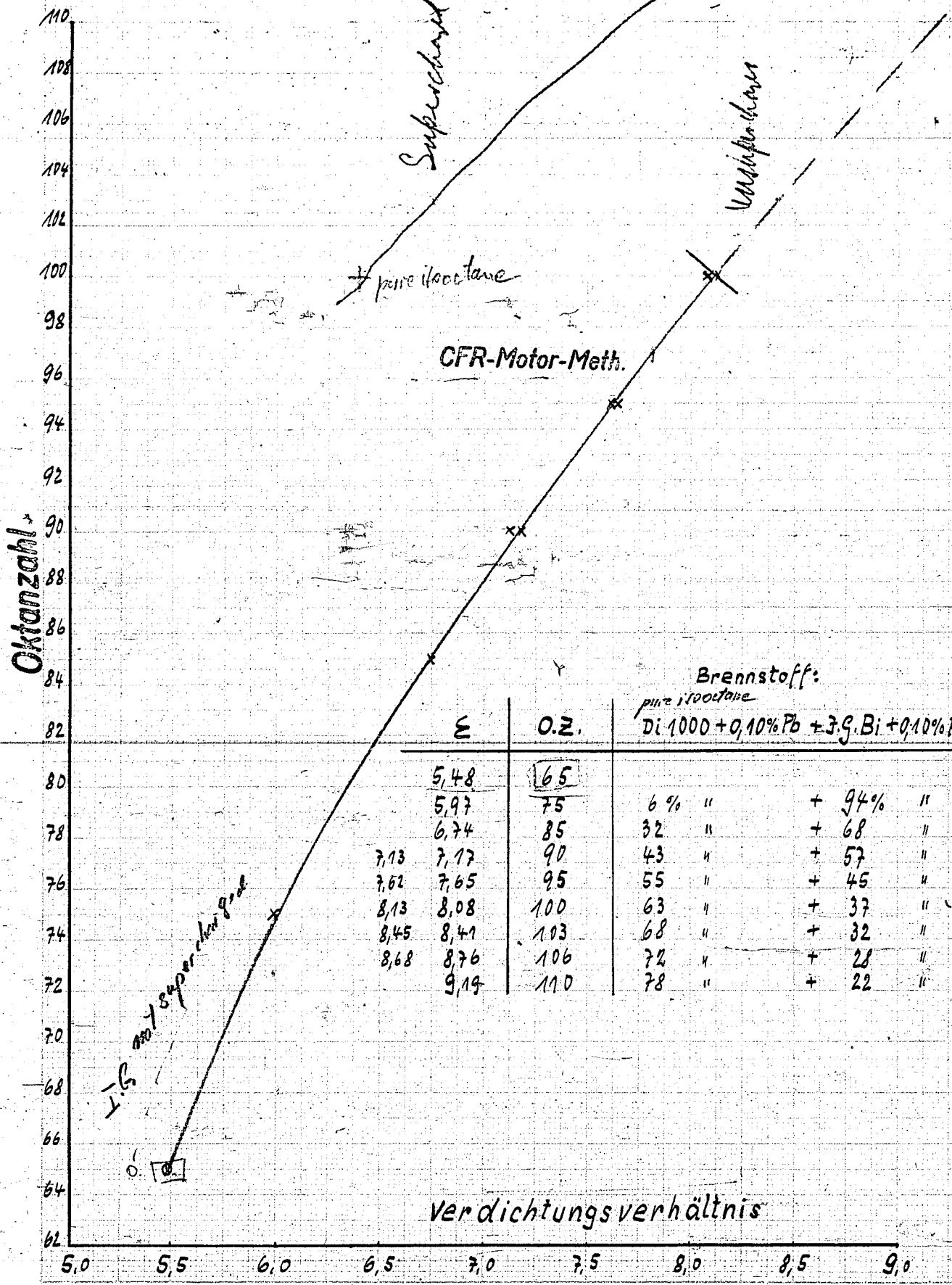
Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung,
Lohna-Werke (König Merseburg)

5/50 1/2 A4 (210 x 297 mm)

M.A.

000354

Verdichtungsverhältnis u. Oktanzahl



ε		O.Z.	Brennstoff: pure 100octane Di: 1000 + 0,10% Pb + 3,5 Bi + 0,10% Pb			
5,48		65				
5,97		75	6%	"	+ 94%	"
6,74		85	32	"	+ 68	"
7,13	7,17	90	43	"	+ 57	"
7,62	7,65	95	55	"	+ 45	"
8,13	8,08	100	63	"	+ 37	"
8,45	8,41	103	68	"	+ 32	"
8,68	8,76	106	72	"	+ 28	"
	9,19	110	78	"	+ 22	"

Ammoniakwerk, Merseburg
Gerechenschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Benzin Prüfung Betrieb

23. 7. 40
M. Meiser

350.5, A 3 (210 x 297 mm)

000356

3.

1938

1938 F.g. Bi + F.g. Bo G-AM

16.7.38 Wirksamkeit von Zinkcarbonat auf verschiedene
Kloppfeste Stoffe von Op. G-MM

1939 Kloppfkalen. Abtanzahl n. F.g. Rada

11.4.38 F.g. Zinkbi + F.g. Bo G-AM Nr. 340
Korumba F.g. " II + " " G-MM
F.g. " " " " G-AM Nr. 395
" " " " G-MM

1939

27.11.39 F.g. Zinkbi 4 + Benzol me, Op. Lu G-AM Nr. 573

27.11.39 " 4 + " me, Op. Lu G-MM " 574

27.11.39 " 4 + " Mittelwert G-AM " 575
G-MM

1940

22.2.40 F.g. Zinkbi 5 + Benzol me, Op. Lu G-AM TP. 5 645

21. " " 5 + " " " " G-MM " 646

22. " " 5 + " Mittel " " " G-AM } " 647
G-MM

22. " Bedekimove F.g. Bi Nr. 5 " " 648

13.6.40 F.g. Zinkbi 6 + Benzol me G-AM
G-MM Nr. 519

20.7.40 F.g. Zinkbi + 0,10% Pb + Di 1000 + 0,10% Pb G-MM

Sept. 40 F.g. Zinkbi Nr. 7 + Zinkstoff Z₂ v. Op. (Laden mit 0,10% Pb) G-MM

23.7.40 Verdichtungsverhältnis u. Abtanzahl G-MM

16.8.40 F.g. Zinkbi 7 + Bo me, Op. Lu G-AM
G-MM

1936

000357

2.

Jan. 36	A 3 + G 8 in. G 8 + Pb	Delco	MM
" 36	A 3 + G 8 in. G 8 + Pb	G - MM	Me
26. 6. 36	A 4 + G 10	G - MM	USA
26. " "	G 10 + Pb	G - MM	USA
17. 11. "	J. g. Bi + J. g. Bo	J. g. - MM	Op.
30. 12. "	J. g. Bi + J. g. Bo	G - MM in.	Op.

1937

19. 1. 37	A 4 + Bo	G - MM in.	G - B M	Me
Febr. 37	J. g. Bi + J. g. Bo	G - MM	Me in. Op.	
" 37	J. g. Bi + J. g. Bo	G - B M	Me, Op. <i>Wagnleitung</i>	
" 37	J. g. Bi + J. g. Bo	J. g. - MM	Me, Op.	

Eich Kurven Verzeichnis

000358 1.

1934

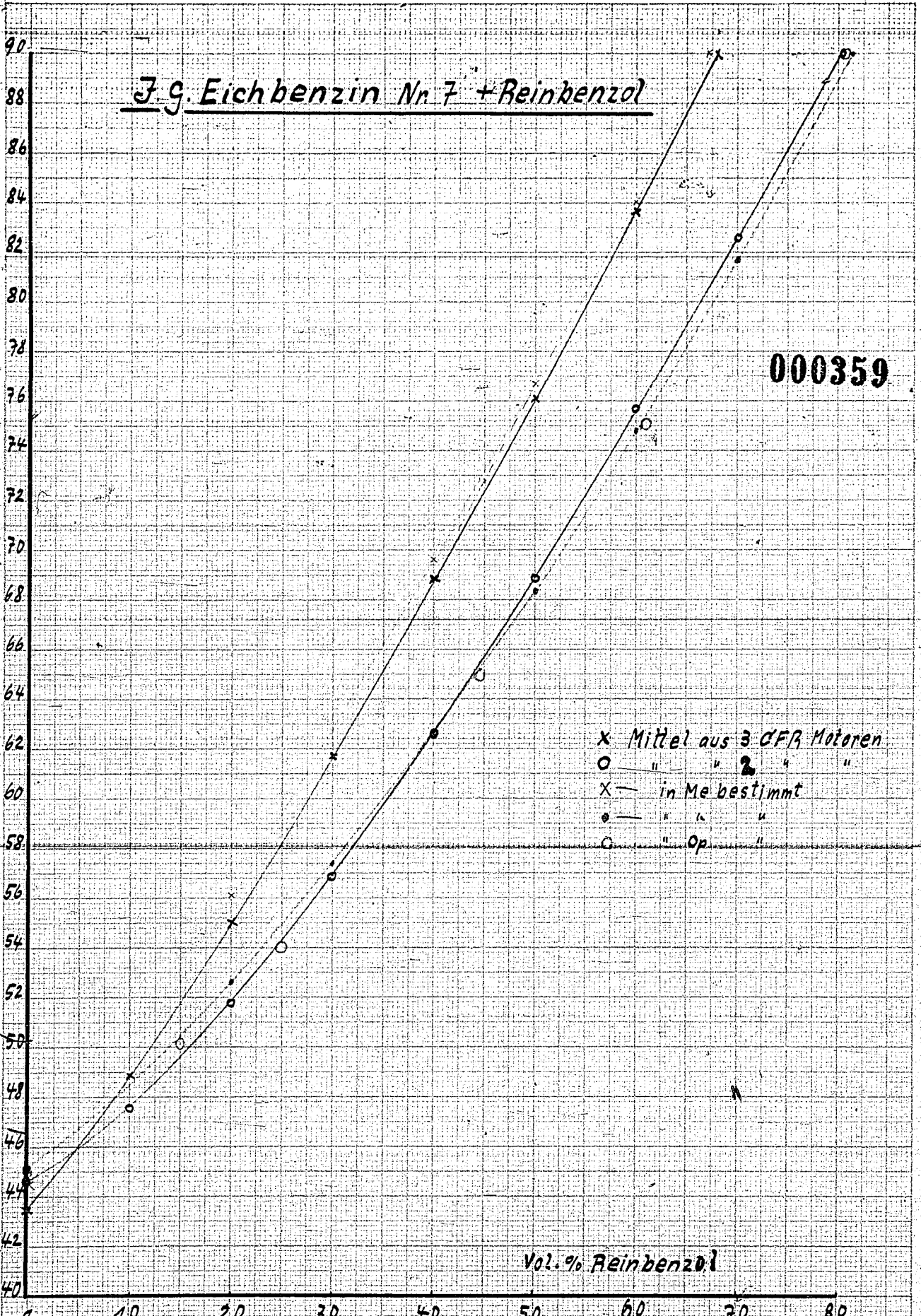
24.12.34	A3 + G8 von USA	G-MM	
24. "	G8 + Pt in G8 + Po	G-MM	
Reg. 34	A3 + G8, A3 + Po in G8 + Pt, Po	G-MM	in Lima bestimmt

1935

20.2.35	A3 + G8, G8 + Pt in Po	G-MM	Lima u. U.S.A.
25.3. "	A3 + G8, G8 + Pt in Po	G-MM	Mex, Chi. Gp. JWL, BV.
26. "	A3 + G8, G8 + Pt	G-MM	Mex
8.5. "	Substandard der J.V.L. mit Plumbgold	G-MM	Mex
2.9. "	A4 + G8	G-MM	USA
2. " "	G8 + Pt in Po	G-MM	USA

F. g. Eichbenzin Nr. 7 + Reinbenzol

000359



- x Mittel aus 3. GFR Motoren
- o " " " " " "
- x in Me bestimmt
- o " " " " " "
- o " Op. " " " "

Vol. % Reinbenzol

Benzin Prüfung Betrieb

16.8.40

Ammoniakwerk Merseburg
 Gesellschaft mit beschränkter Haftung
 Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

300 1/2 A 4 (210 x 297 mm)

000360

Auftrag: Sbg.: 6408
 Empfänger: *Hw. Dipl. Ing. Riep* d/15°: 0.418 Produkt: *L.G.-Lithonin No 4*
 Lieferant: *Me 824* Farbe: *gelblich* *14.8.40.*
 Menge: Durdis.: *blau* Datum: 27. Aug. 1940

	°C	°C	Vol.-%	Oktanzahl (M.M.):	Dpfd. R 40° (735 ^m /m):
5 cm ³	86	45	110	<i>(R.M.) 44.4</i> 45.3	0.9.40 ada
15 "	91	89	101.0	Cu.-Str. 50°: <i>negativ</i>	Phenol, Gew. %: <i>Spinn</i>
25 "	95	100	94.0	Cu.-Str. 100°: <i>gelblich</i>	Aromaten: <i>4.0</i>
35 "	98	105	89.0	Jodzahl: <i>1.2</i>	Olefine: <i>1.0</i>
45 "	109	106	90.0	<i>normal</i> Anilinpunkt: <i>0.3</i>	Naphtene: <i>1.5</i>
55 "	105	146	94.0	n/D 20°: <i>1.40.10</i>	Paraffine: <i>4.55</i>
65 "	110			Säurezahl: <i>0.06</i>	Harztest mg/100 cm ³ :
75 "	114			Dokortest: <i>negativ</i>	Heizw.: <i>10558</i> kcal/kg
85 "	121			Cu.-Sch. 100° (mg): <i>0.8</i>	Verbr. W.: <i>11399</i> kcal/kg
95 "	134			Glas-Sch. 100° (mg): <i>6.5</i>	Hg-Test: <i>positiv</i>
KZ		Rückstand	<i>1.1</i>	Mit Pb-Zusatz: <i>C=84.33; H=15.54; N=0.09; S=0.001</i>	Bleibest.: Vol.-%
<i>(Fingert)</i>		Verl.	<i>1.9</i>	Vol.-%:	Oktanz. (M.M.):
				d/15°:	Glas-Sch. 100°:
				Cu.-Sch. 100°:	

Destillation-Labor. Me 819

Duplikat

Faß-Nummern umseitig!

7

02 65

≡

Verw. 1: 5,3

~~(HMM)~~

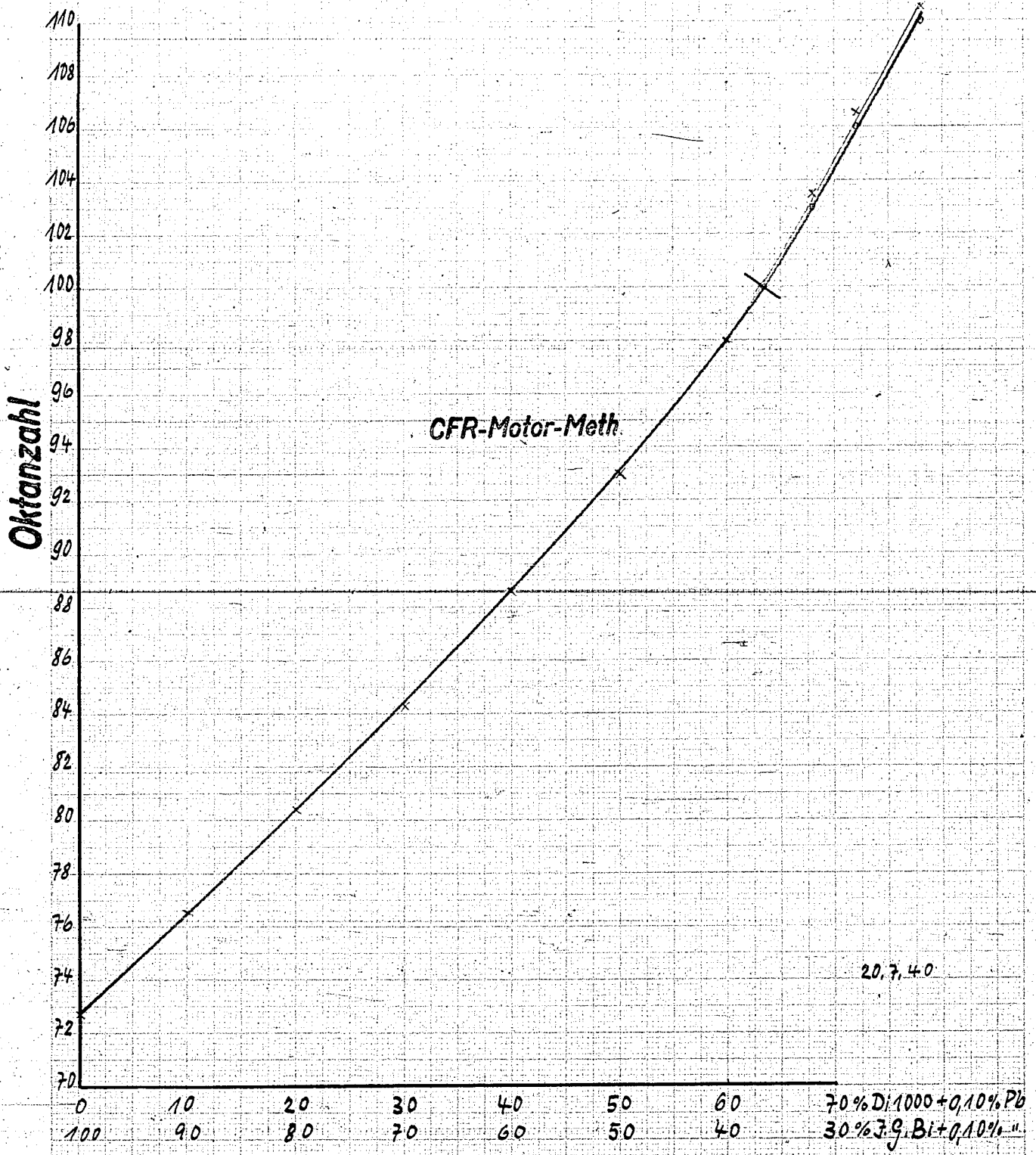
Jg. MM.

000355

000361

Eich Kurve

J.g. Eichbenzin + 0,10% Pb + Di 1000 + 0,10% Pb



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

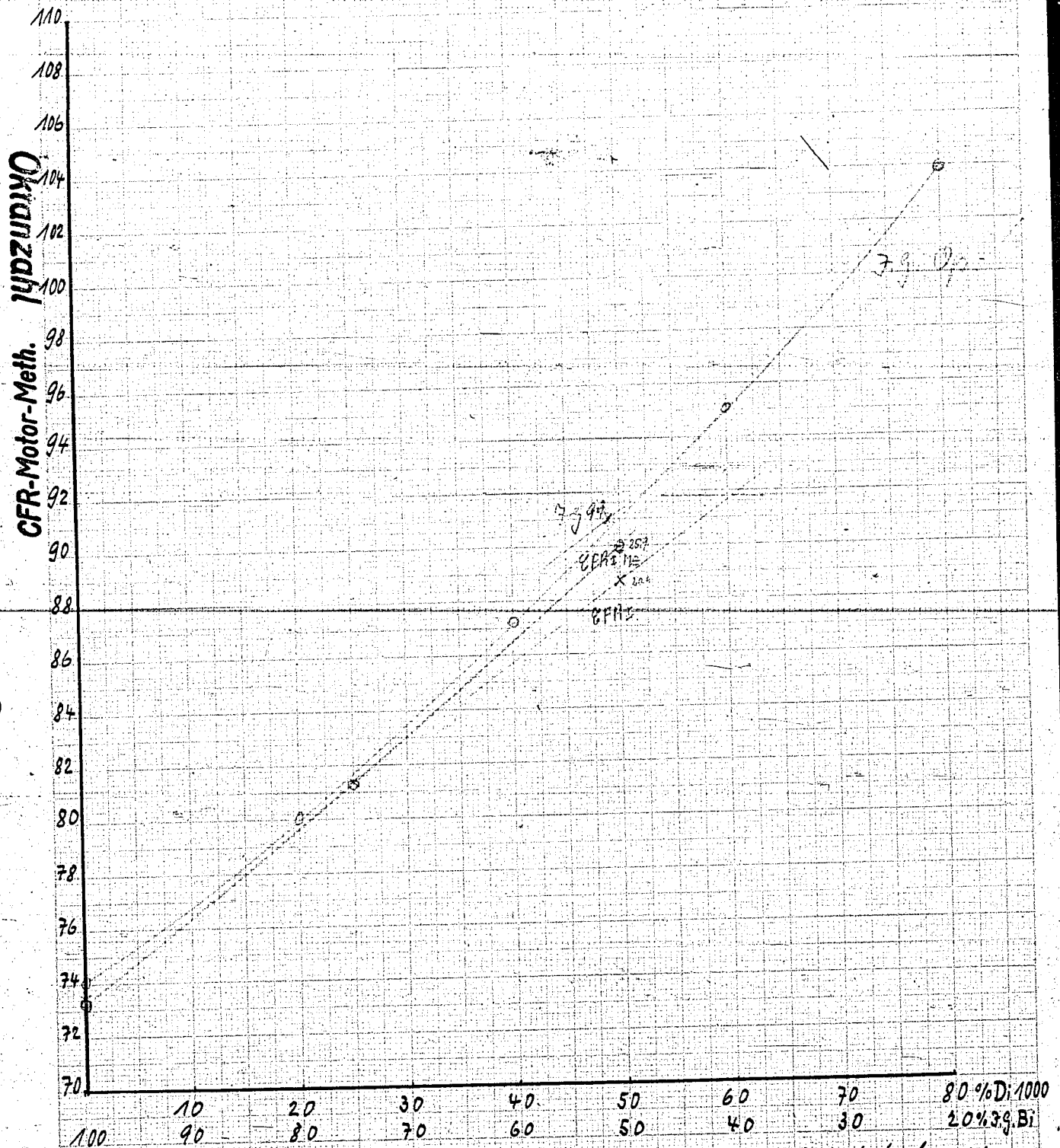
300 W A (210 x 297 mm)

000362

F.g. Eichbi + Pb ; Z₁ + Pb

(0,10% Pb)

Z₁ Eichstoff v. Op V.V. 82
F.g. Bi Nr. 7

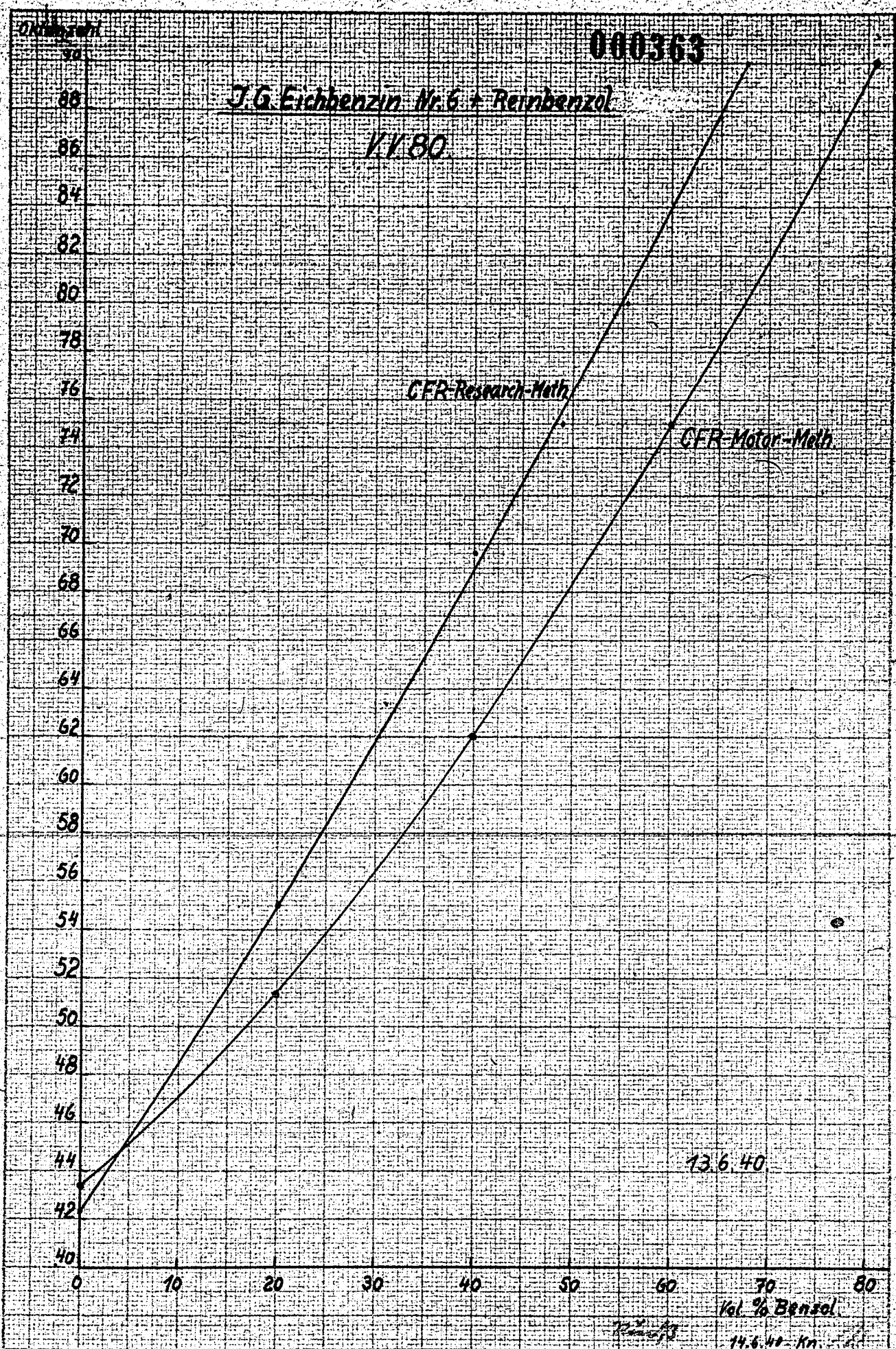


Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Lohn- und Werk (Kreis Merseburg)

62 - 46,6%
63 - 49,5%

September 1940

Morlock



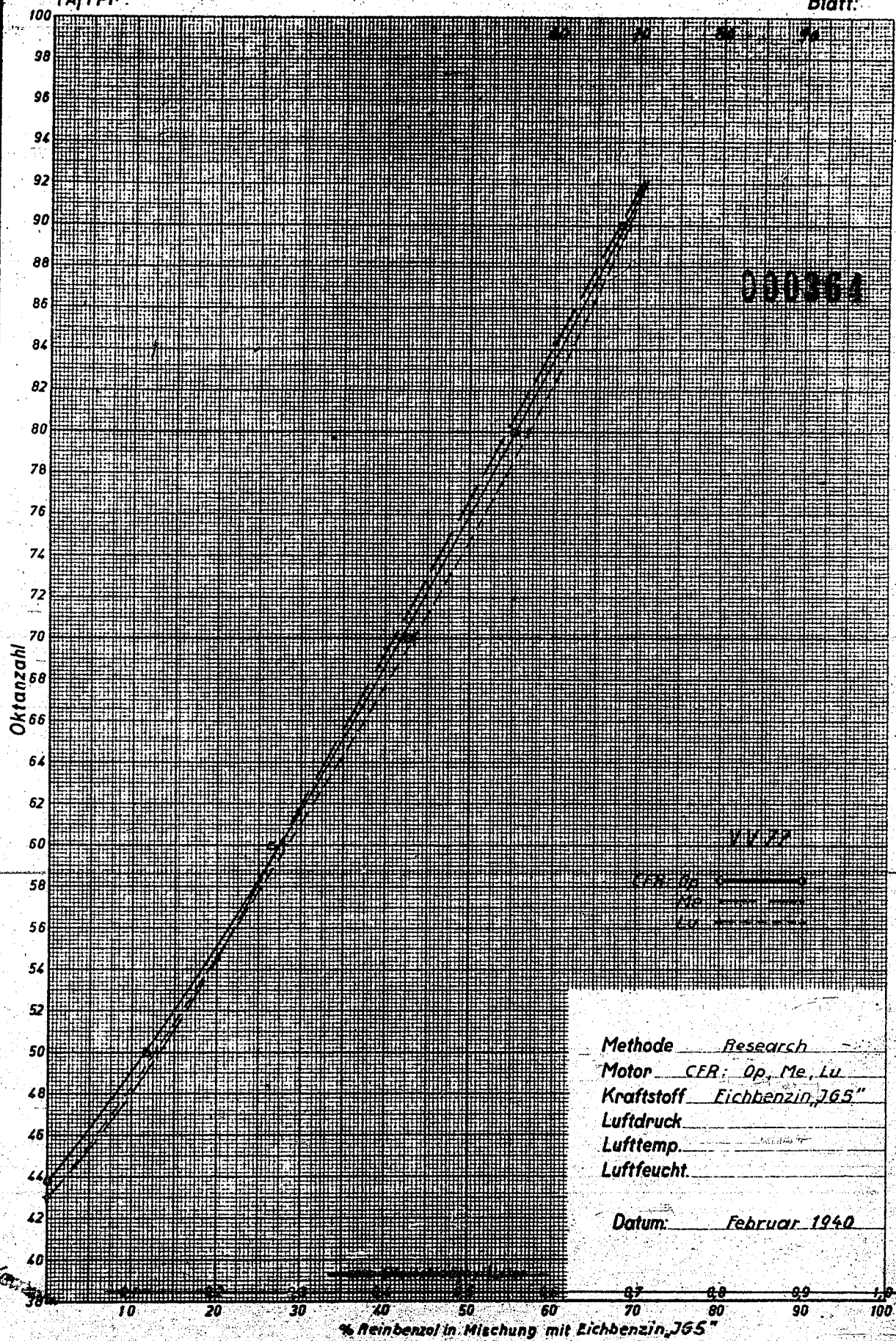
Ammoniakwerk Merseburg
 Gesellschaft mit beschränkter Haftung
 Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Tech. Büro Me 824

Nr. 519

TA/TPr

Blatt:



J.G. FARBENINDUSTRIE
 AKTIENGESELLSCHAFT
 LUDWIGSHAFEN a. R. H.
 090

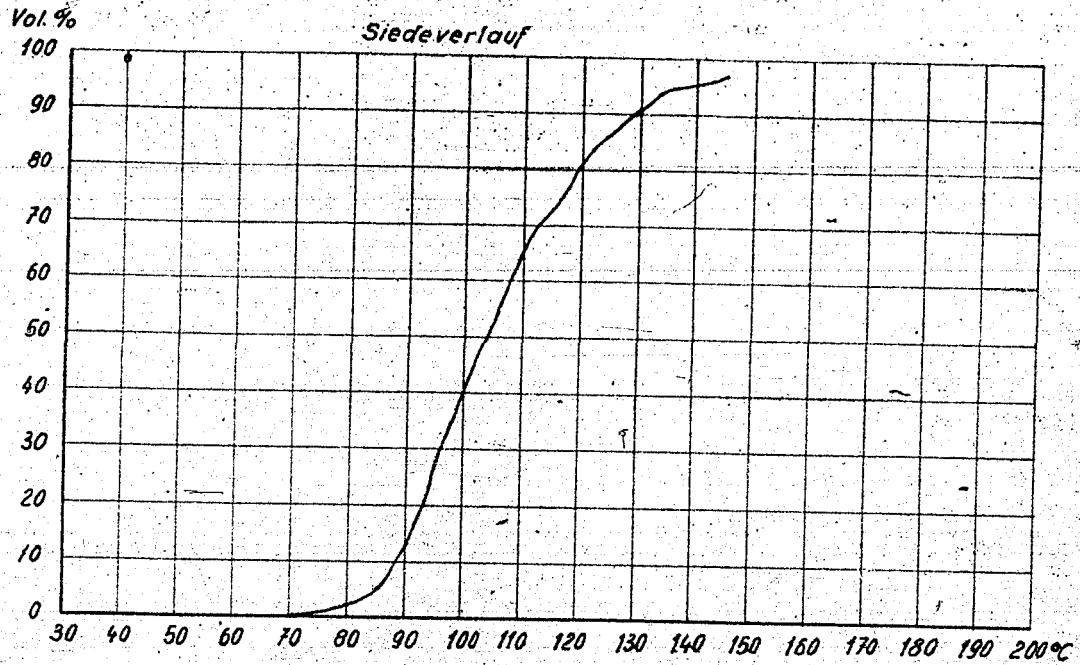
22. 2. 40. Jhu

J.G. LUDWIGSHAFEN Klopffwertbestimmung TPrS 645
 Technischer Prüfstand Op200 Eichkurve: Reibenzol/Eichbenzin, J65

Techn. Prüfstand Op 200

00365

Brennstoffuntersuchung



Brennstoffsorte

Eichbenzin „J 65“

Aussehen
Spez. Gew. 20°C

Kg/ltr

Farblos
0,712

Siedebeginn
Übergang bei 100°C
Siedeschluß
Dest. Verlust
Rückstand
KZ ± FZ

°C
%
°C
%
%

70
40
145°/97%
1,6
1,4
107 ± 26

OZ nach Res. Meth.
OZ nach Mot. Meth.

43,5
44,0

Reid - Dampfdruck 20°C
40°C
60°C
80°C

ata
ata
ata
ata

-
0,24
0,43
0,80

Alkohol
Aromaten
Olefine
Paraffine
Naphtene

Vol %
Vol %
Vol %
Vol %
Vol %

0
2
0
75
23

Bleigehalt
Jodzahl nach Jhincy

ccm/ltr

0
0,07

Kupferstreifenfest bei 50°C
Glasschalenfest

Farbe
mg/100 ccm

Blank
1,2

9 3 401

I.G. FARBENINDUSTRIE
AKTIENGESELLSCHAFT
LUDWIGSHAFEN a. RHEIN
090

27.2.20. Jhm.

Ersatz für TPr 425 vom Juni 1939

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

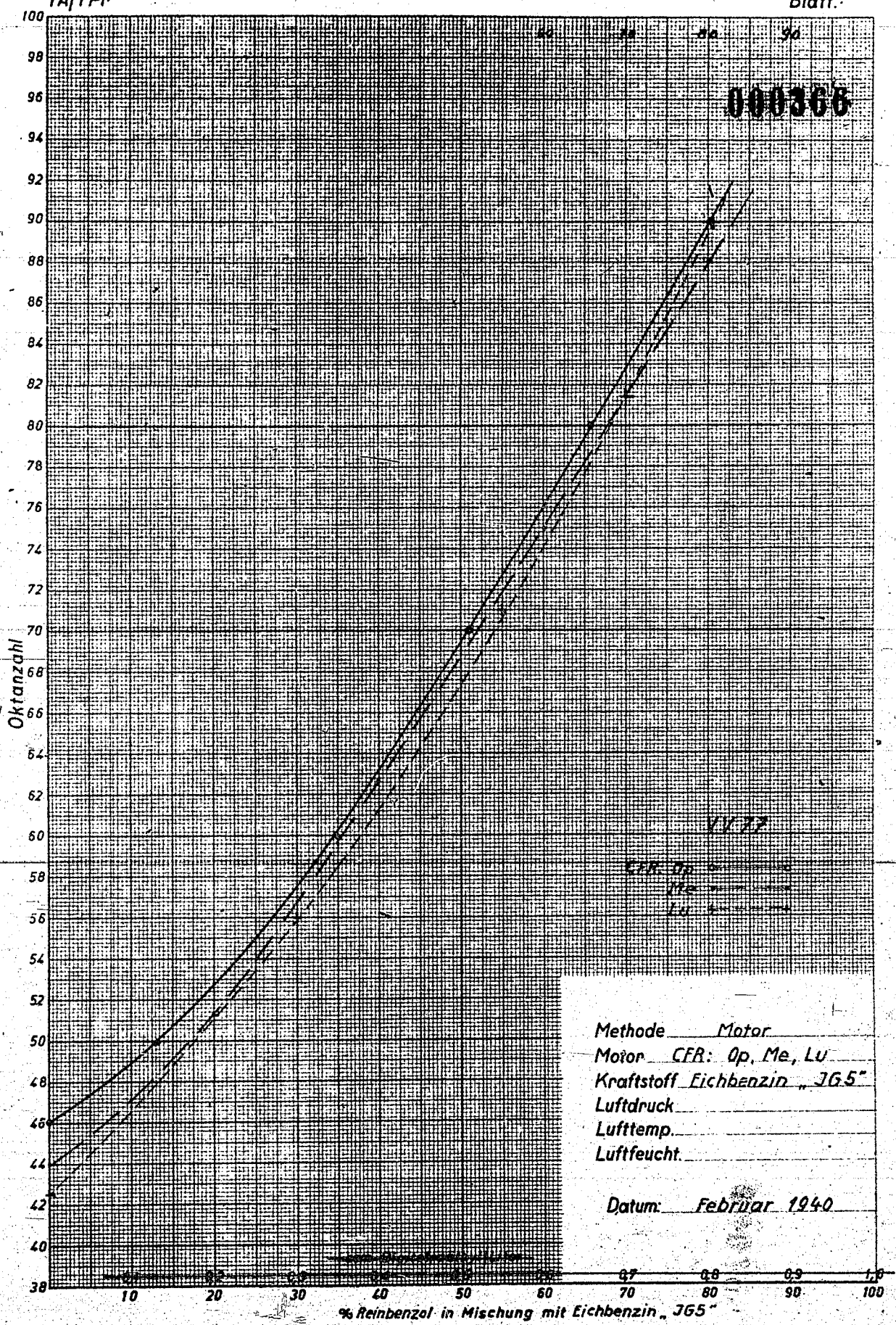
Gülezahlen von Eichbenzin „J 65“

T.Pr. S 648

TA/TPr

Blatt:

000368



V. 1. 27
 CFR: Op.
 Me.
 Lu.
 Methode Motor
 Motor CFR: Op, Me, Lu
 Kraftstoff Eichbenzin „JG5“
 Luftdruck
 Lufttemp.
 Luftfeucht.
 Datum: Februar 1940

9.3.40

J.G. LUDWIGSHAFEN Klopffwertbestimmung TPrS 6.46
 Technischer Prüfstand Op200 Eichkurve: Reibenzol/Eichbenzin, JG5 22.2.40. J.G.

Herr Hoyer

Abschrift.

000367

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIDSHAFEN

An die

Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.
Maschintechn.Abt.Me 873,
z.Hd.v.Herrn Dipl.Ing.Rues,

L e u n a - W e r k e

Kreis Merseburg

Ludwigshafen, den 11.12.39.
Kf./Si.

Vergleichsversuche an CFR - Motoren mit Eichbenzin IG 4 (V.V.73).

Wir danken Ihnen für die Bekanntgabe Ihrer Meßwerte und übersenden Ihnen anbei die Kurvenblätter TPr S 573 und 574, auf denen die Ergebnisse unserer drei Prüfstellen aufgetragen sind. Die Übereinstimmung der einzelnen Prüfstellen ist bei beiden Prüfverfahren gut.

Aus diesen Einzelkurven haben wir eine Mittelkurve gebildet, die wir an die Abnehmer des Eichbenzins IG 4 aushändigen. Auch dieses Blatt TPr S 575 legen wir zu Ihrer Unterrichtung bei.

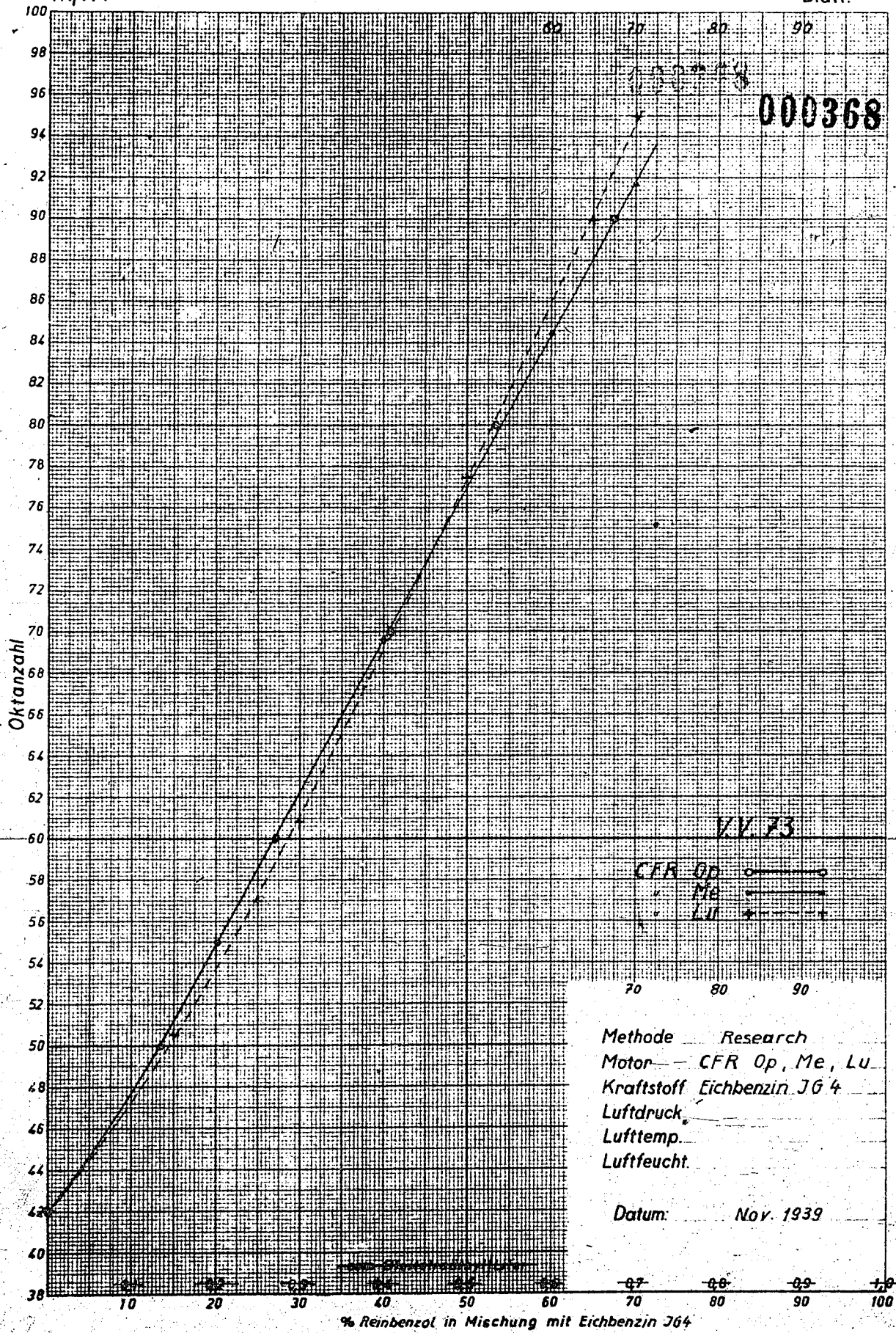
I.G. AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN

gez. Unterschrift.

Anlagen: TPr S 573
574
575

TA/TPr

Blatt:



JG. LUDWIGSHAFEN
Technischer Prüfstand Op 200

Klopffwertbestimmung
Eichkurve: Reibenzol / Eichbenzin J64

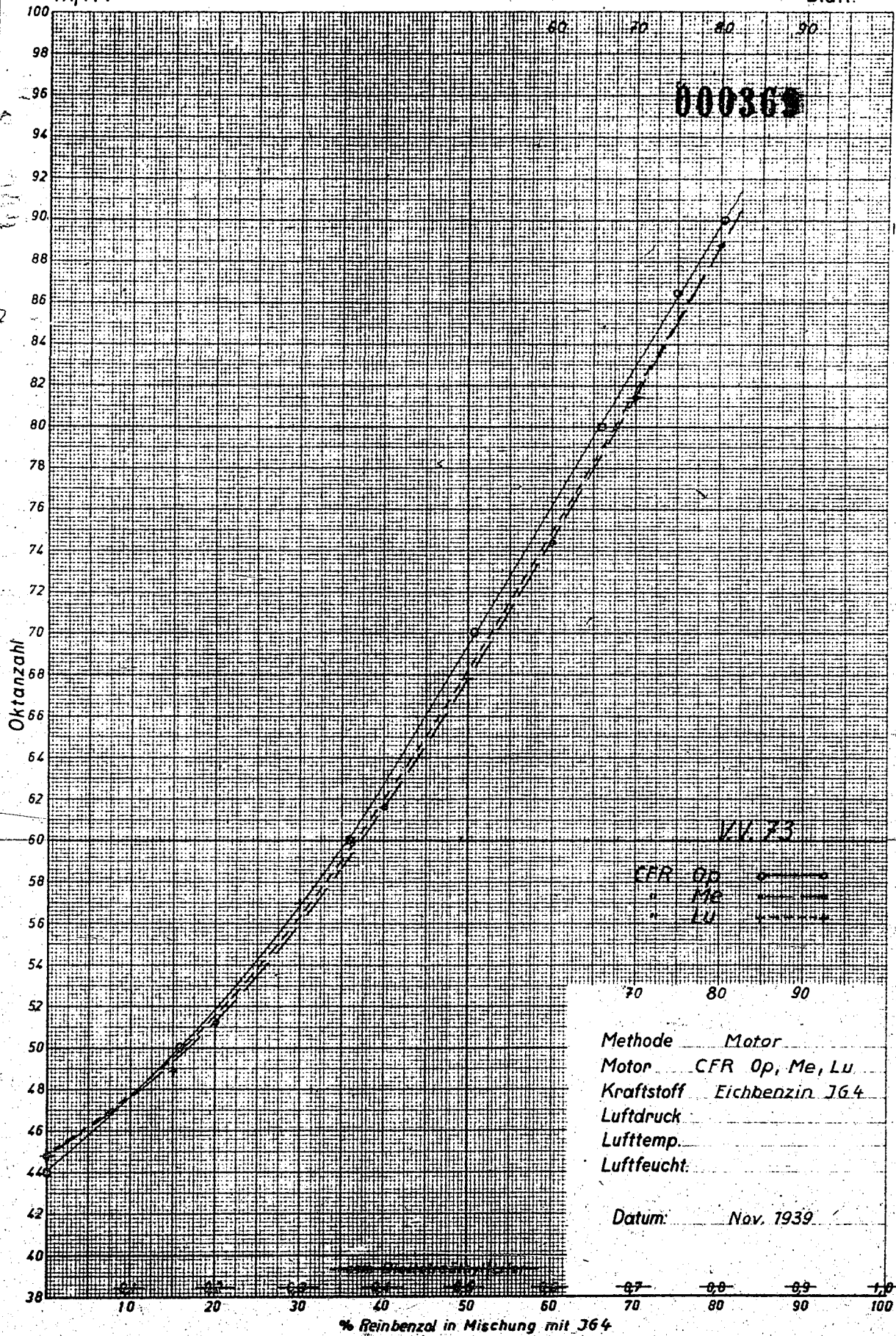
TPr S 573

27.11.39

TA/TPr

Blatt:

000369



V. 73

CFR: Op, Me, Lu
 Motor: Op, Me, Lu
 Kraftstoff: Eichbenzin J64

Methode: Motor
 Motor: CFR Op, Me, Lu
 Kraftstoff: Eichbenzin J64
 Luftdruck:
 Lufttemp.:
 Luftfeucht.:

Datum: Nov. 1939

27.11.39. H

JG. LUDWIGSHAFEN
Technischer Prüfstand Op200

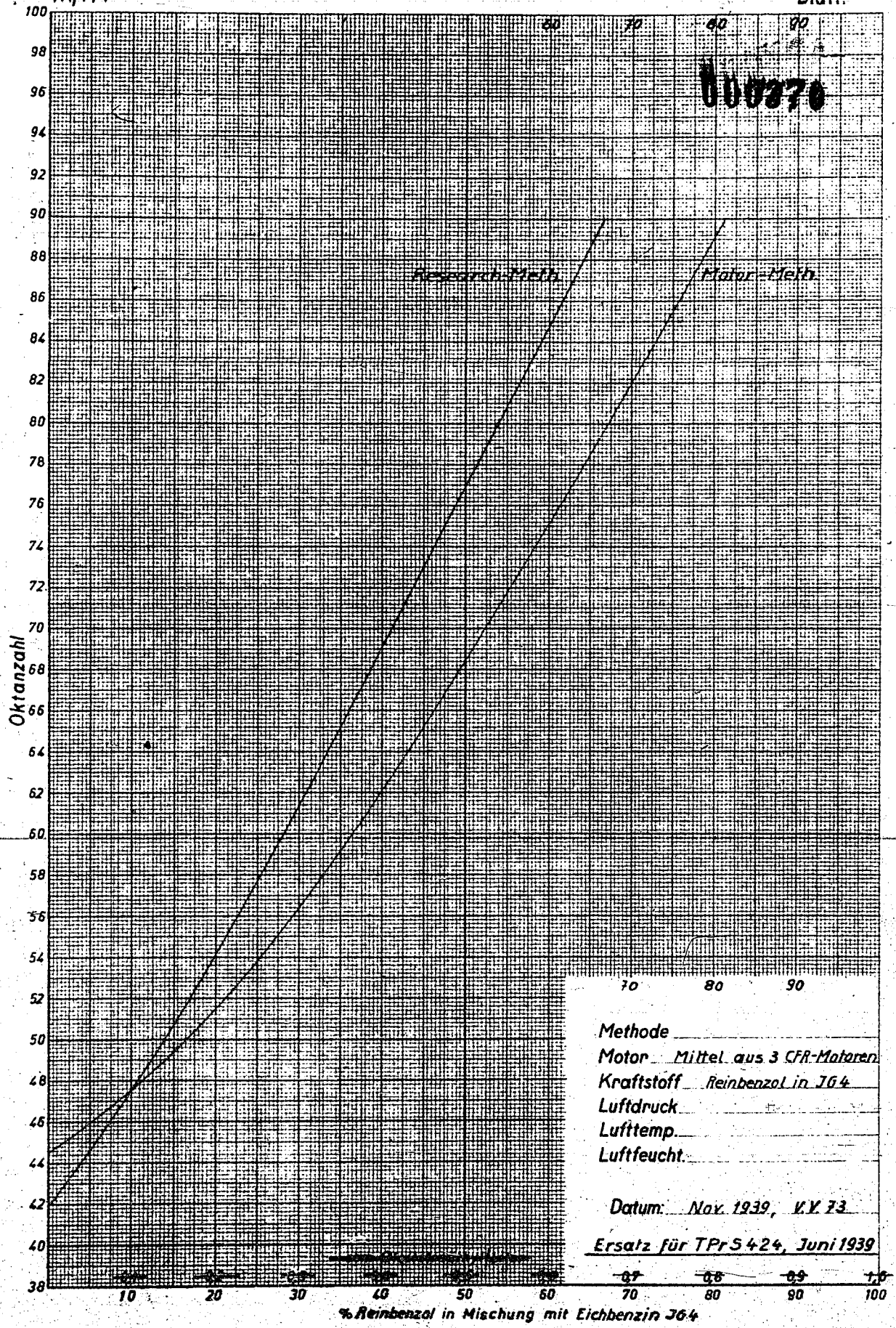
Klopfwertbestimmung
Eichkurve: Reinbenzol / Eichbenzin J64

TPrS 574

TA/TPr

Blatt:

100370



Methode _____
 Motor Mittel aus 3 CFR-Motoren
 Kraftstoff Reinbenzol in J64
 Luftdruck _____
 Lufttemp. _____
 Luftfeucht. _____

Datum: Nov. 1939, V.V. 73

Ersatz für TPrS 424, Juni 1939

27.11.39 df

IG LUDWIGSHAFEN
Techn. Prüfstand Op 200

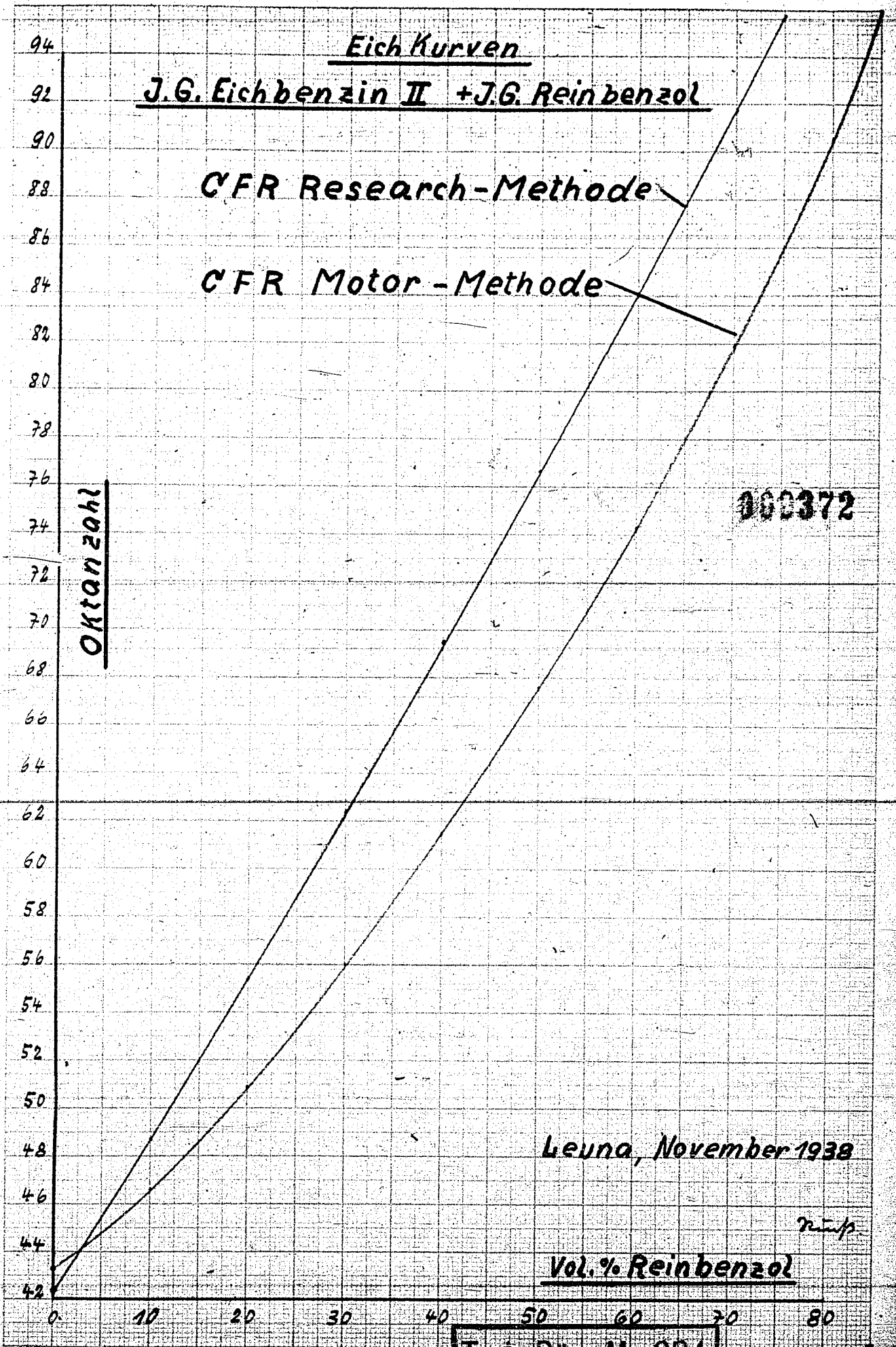
Klopffwertbestimmung
Methode: Reinbenzol/Eichbenzin J64

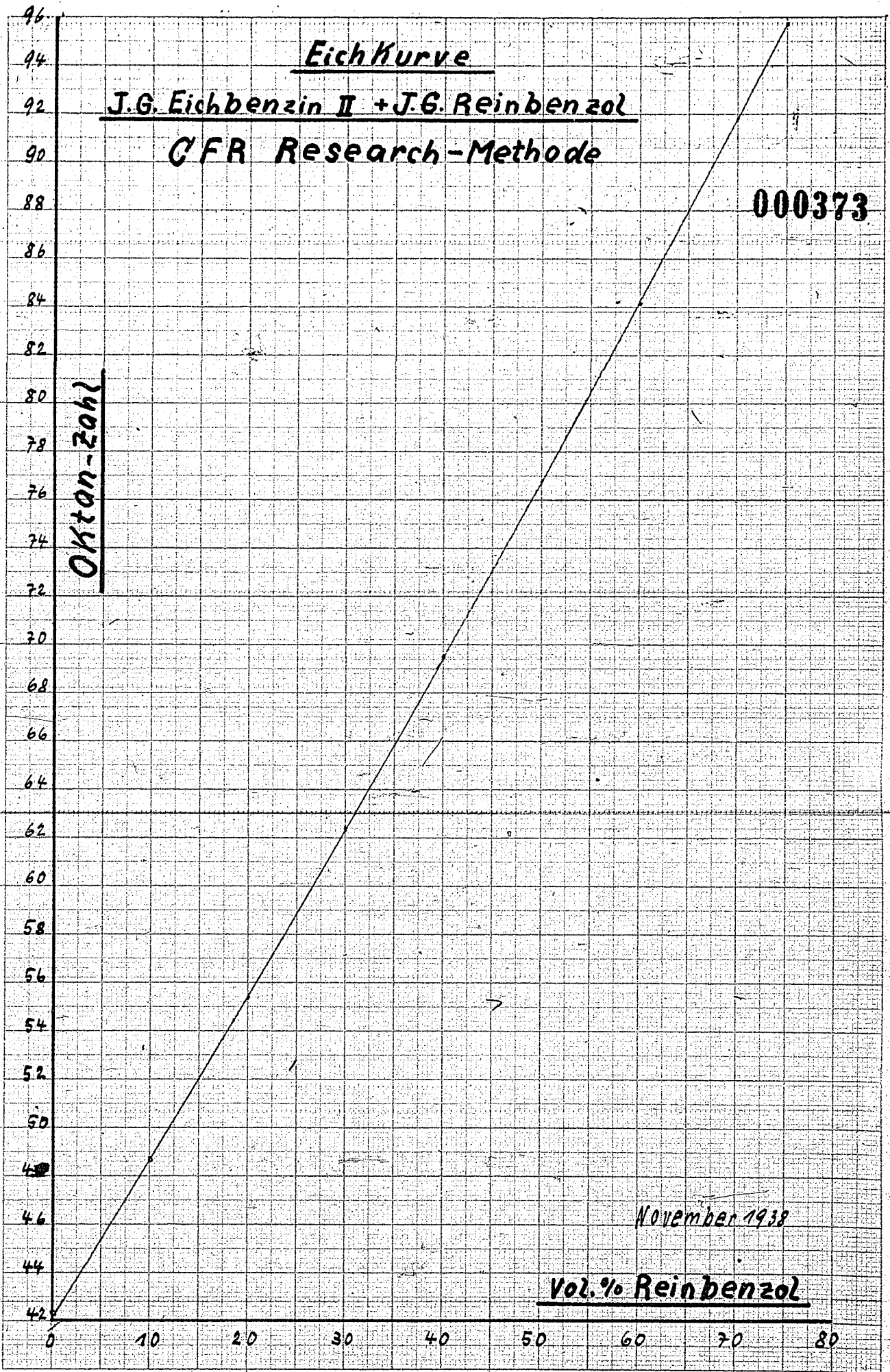
TPrS 575

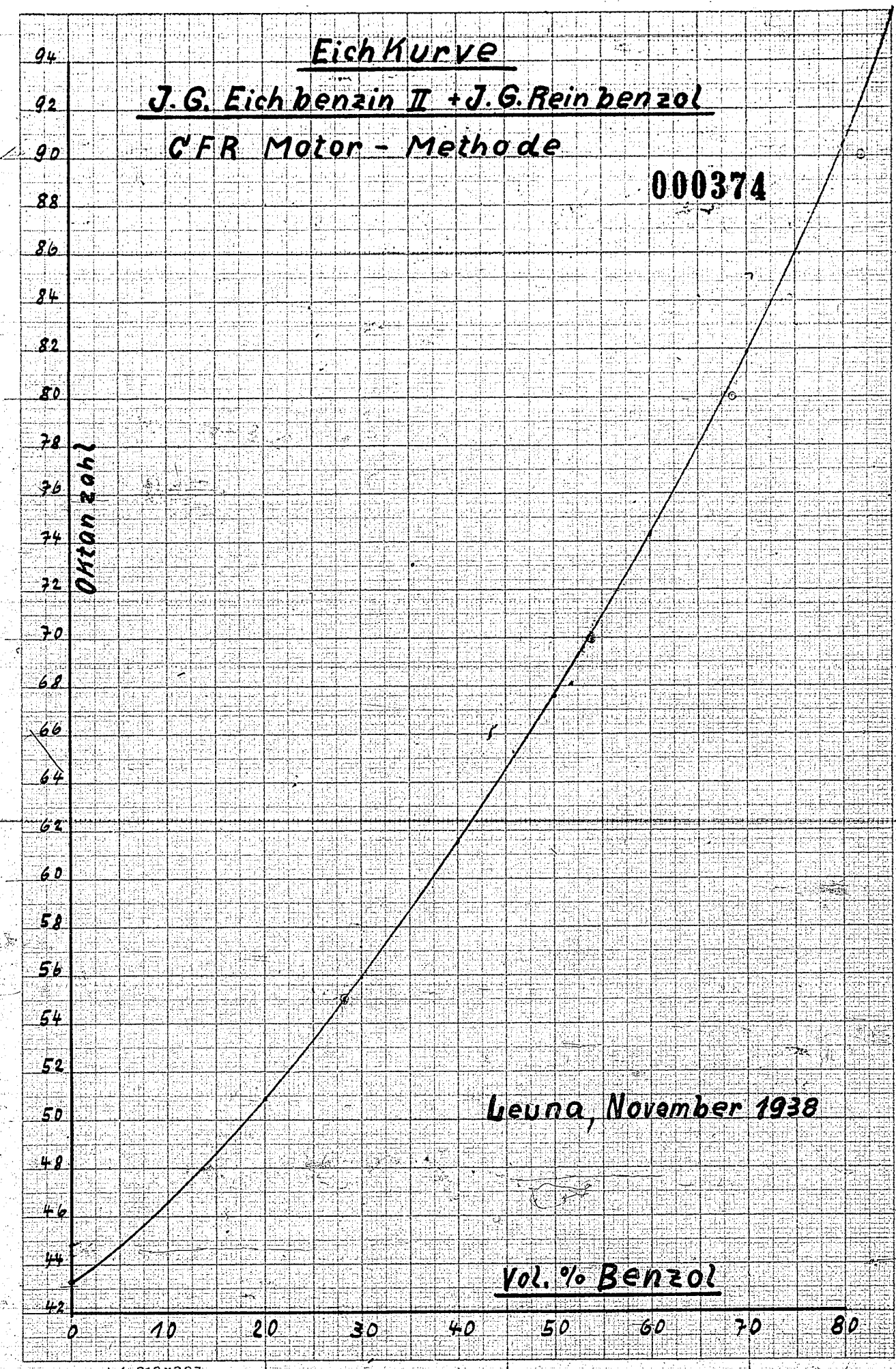
15.11.38 7.9. Ethylbenzol + 7.9. Methylbenzol
für Ethylbenzol

	Research -	Motor - Meth.
7.9. Benzol	43,4	43,3
90% " + 10% Benzol	48,7	46,6
80% " + 20% "	55,4	50,9
70% " + 30% "	62,4	56,0
60% " + 40% "	69,5	61,5
50% " + 50% "	76,7	67,6
40% " + 60% "	84,1	74,3
30% " + 70% "	91,7	81,9
20% " + 80% "	100	90,5
15% " + 85% "		96,0

000371



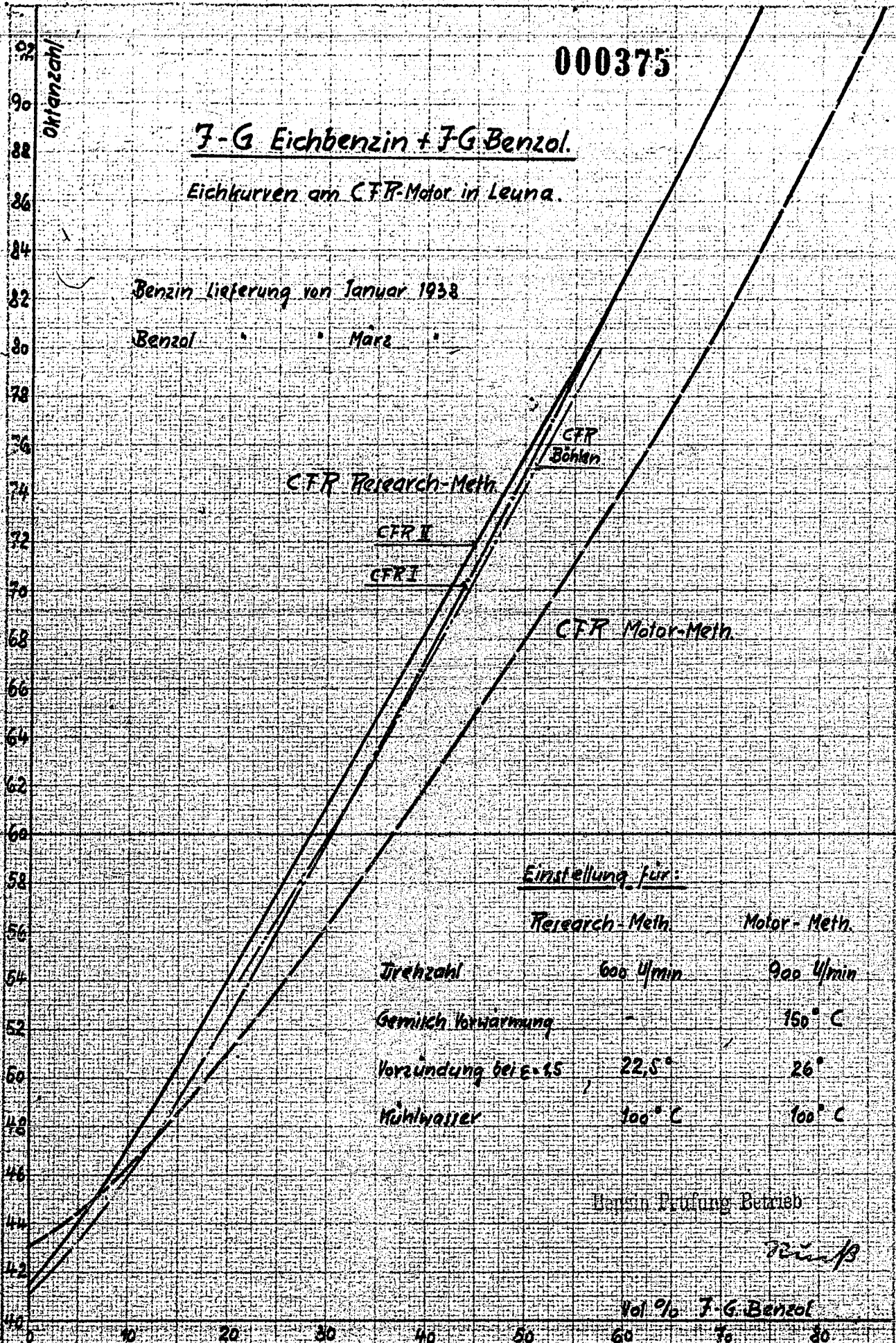




000375

7-G Eichbenzin + 7-G Benzol.

Eichkurven am CFR-Motor in Leuna.



Einstellung für:

	Research-Meth	Motor-Meth.
Drehzahl	600 U/min	900 U/min
Gemisch Vorwärmung	-	150° C
Vorzündung bei $\phi = 15$	22,5°	26°
Kühlwasser	100° C	100° C

Benzin Prüfung Betrieb

Prüfung

Vol. % 7-G Benzol

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

11.4.38
Me 324, Skizze Nr. 340

000376

Klopfskalen.Oktananzahl.

50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100

F. G. Skala

0,36 0,35 0,34 0,33 0,32 0,31 0,30 0,29 0,28 0,27 0,26 0,25 0,24 0,23 0,22 0,21 0,20 0,19 0,18 0,17 0,16 0,15 0,14 0,13 0,12 0,11 0,10 0,09 0,08 0,07 0,06 0,05 0,04 0,03 0,02 0,01 0 0,01 0,02 0,03 0,04 0,05 0,06 0,07 0,08 0,09 0,10 0,11 0,12 0,13 0,14 0,15 0,16 0,17 0,18 0,19 0,20 0,21 0,22 0,23 0,24 0,25 0,26 0,27 0,28 0,29 0,30 0,31 0,32 0,33 0,34 0,35 0,36

Oktananzahl (bei 100°C Kühlwassertemp.) = Vol % Iso-Oktan in einer Iso-Oktan Normal Heptan Mischung gleicher Klopfestigkeit wie der zu untersuchende Brennstoff.

F. G. Skala = Vol % Eisenkarbonyl, die in der zu untersuchenden Brennstoffprobe erforderlich sind, um die Probe in der Klopfestigkeit einem F. G. Normalbenzin, dem 0,15 Vol % Eisenkarbonyl zugesetzt sind, gleich zu machen.

Hyd. Test.

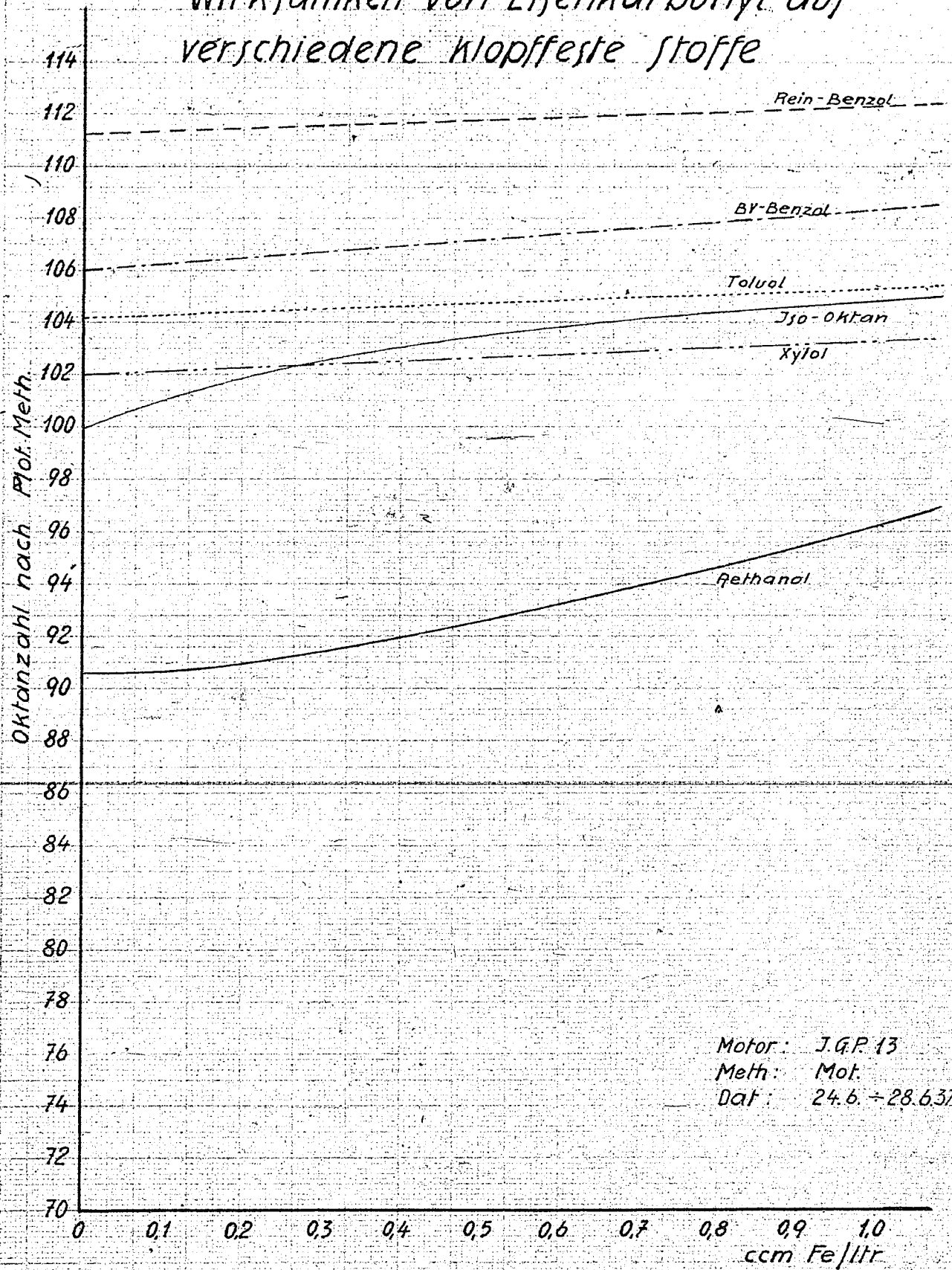
25. 1. 1951

TA/Pr

000377

Techn. Prüfstand-Op 200

Wirksamkeit von Eisenkarbonyl auf verschiedene Klopfeste Stoffe

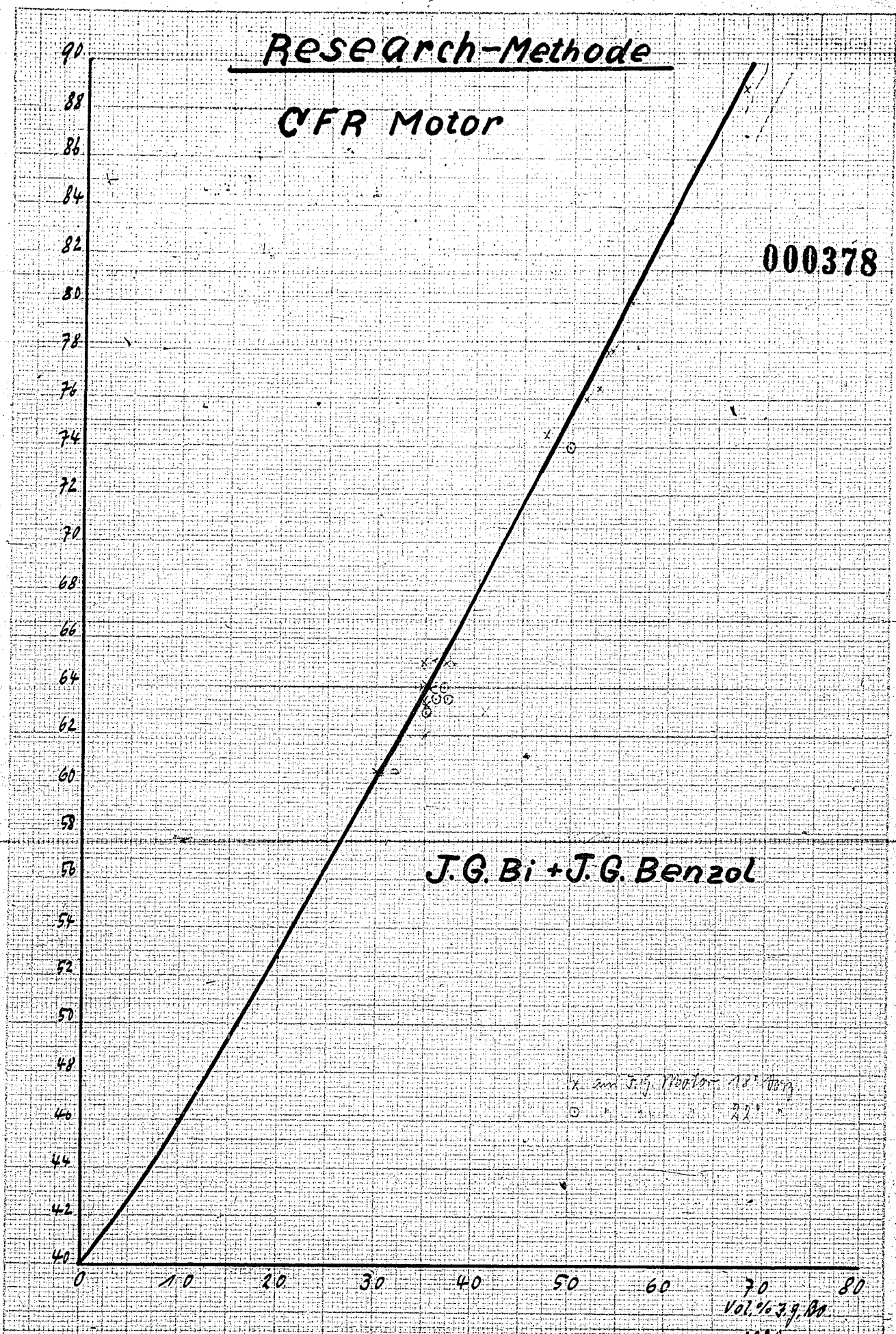


Motor: J.G.P. 13
Meth: Mot.
Dat: 24.6. + 28.6.37

16.7.37

G. Forstmann & Co. Aktiengesellschaft

TLD 1567



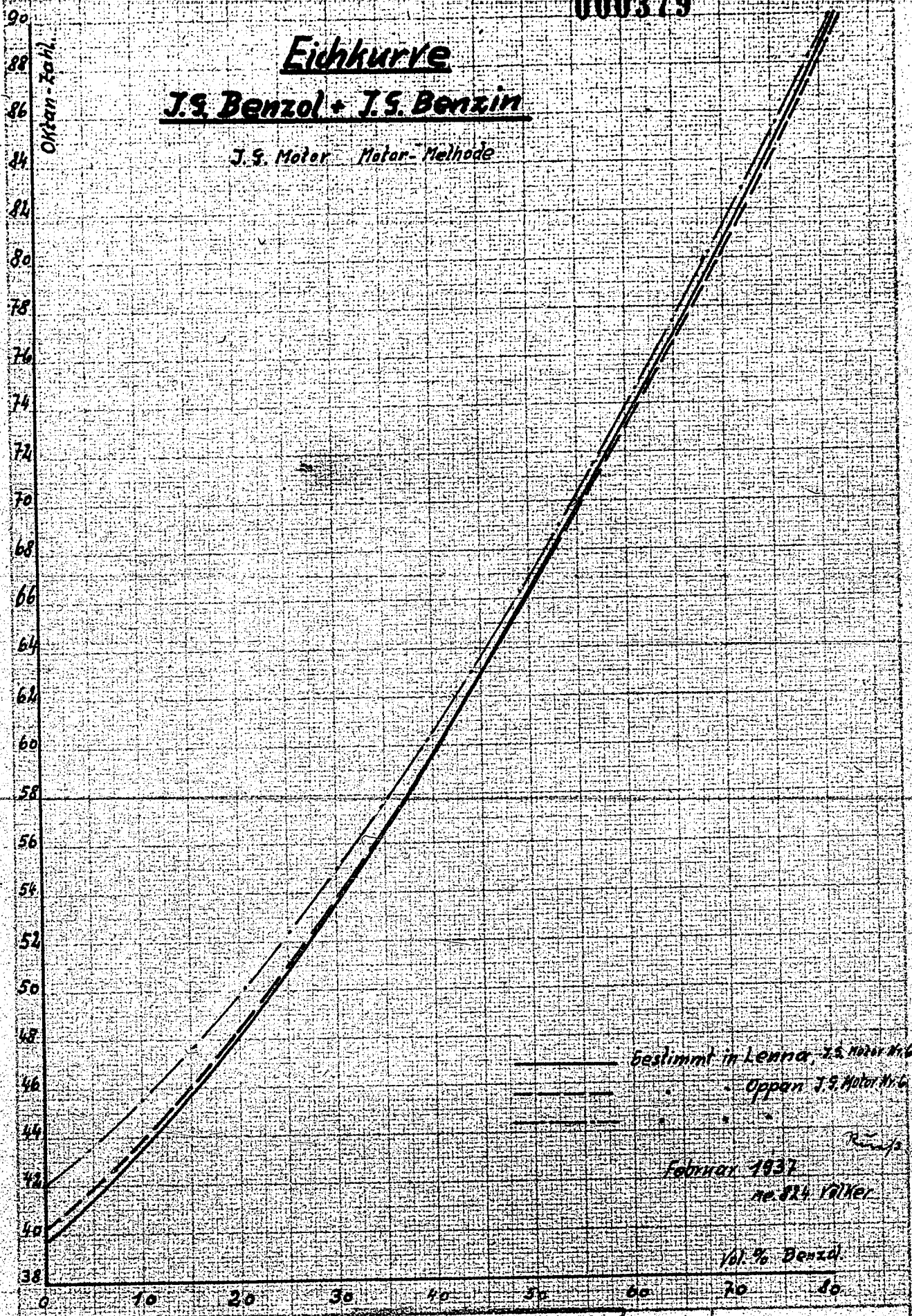
Ammoniakwerk Merseburg
 Gesellschaft mit beschränkter Haftung
 Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

000379

Eichkurve

J.S. Benzol + J.S. Benzin

J.S. Motor Motor-Methode



Bestimmt in Lenna, J.S. Motor No. 6

Oppan J.S. Motor No. 6

Februar 1937

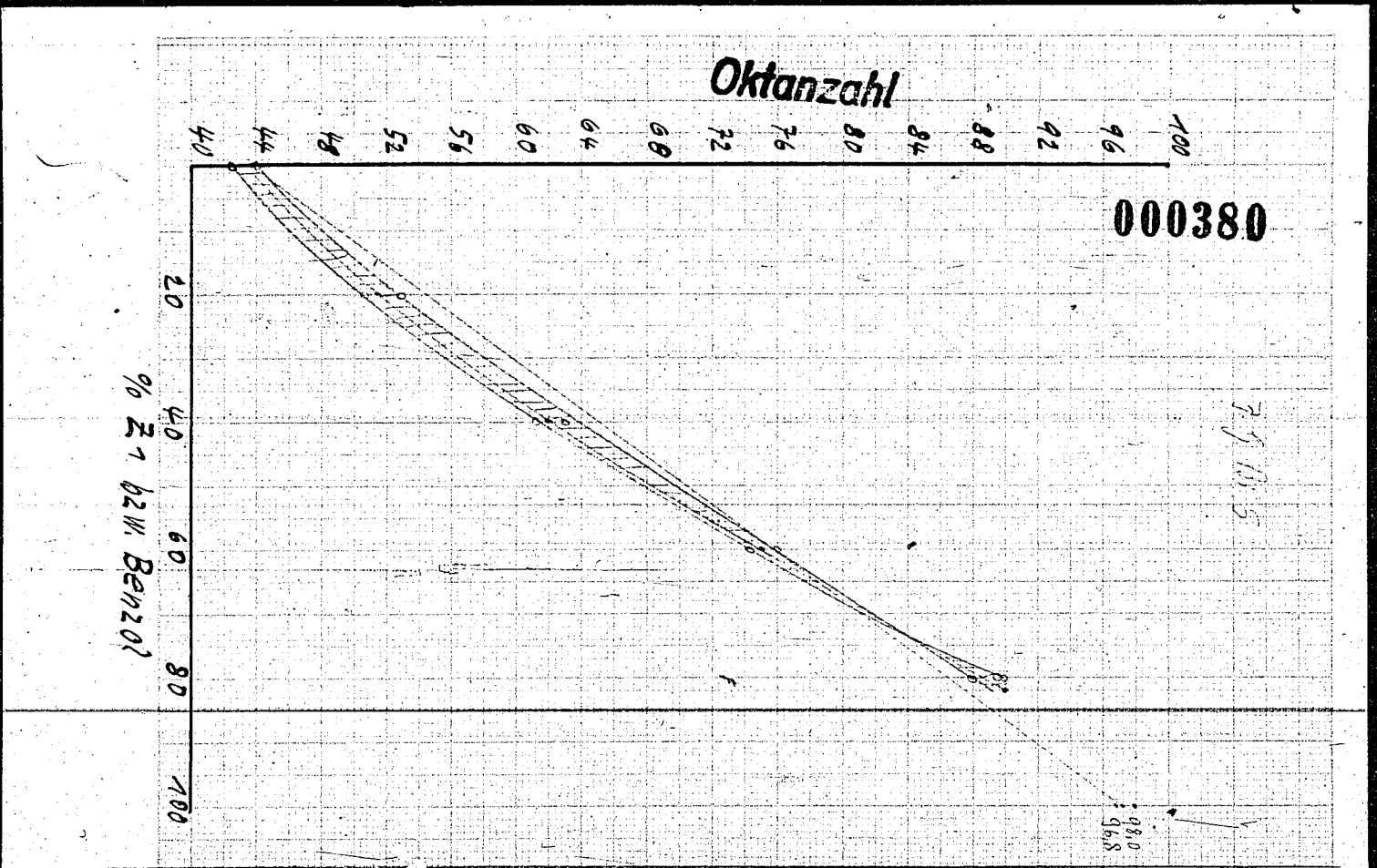
ne. 824 Filter

Vol. % Benzol

Ammoniakwerk Mersburg
Gesellschaft für Forschung und
Lebenswerke (Kraus Mersburg)

Techn. Büro Me 824

M 1608-16

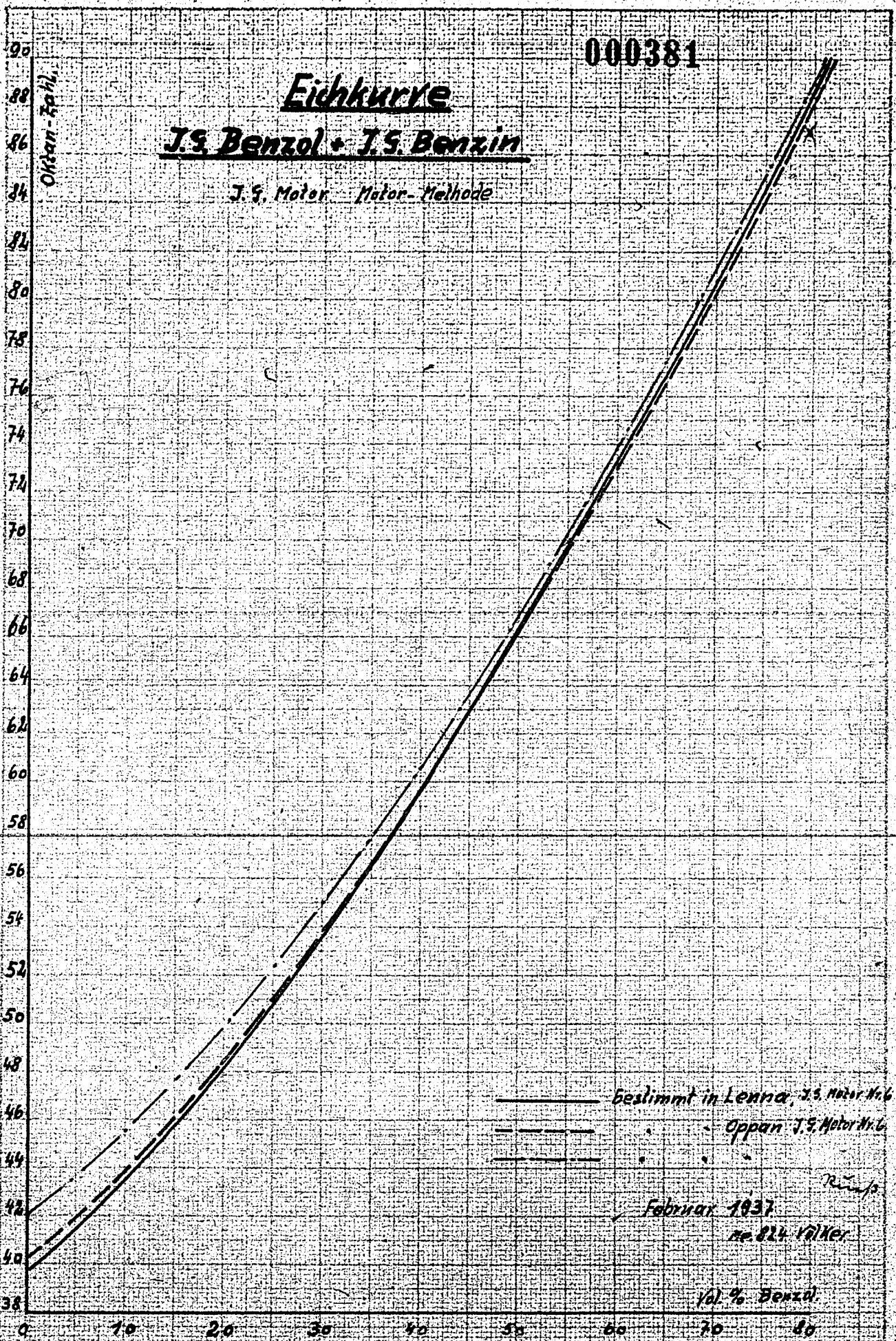


000381

Eichkurve

J.S. Benzol + J.S. Benzin

J.S. Motor - Motor-Methode



Bestimmt in Lenna, J.S. Motor Nr. 6

Oppan J.S. Motor Nr. 6

Februar 1937

nr. 824 Volker

Vol. % Benzol

Ammoniakwerk Kornauburg
Abteilung mit beschränkter Haftung
Leuzer Werke (Zinn-Mechanik)

Techn. Büro Me 824

M-1608-16

000382

Eichkurve

(C.F.R. II Research-Methode)

J. 9. Vergleichs-Benzin + J. 9. Benzol

C.F.R. Motor

Oktan-Zahl

92
90
88
86
84
82
80
78
76
74
72
70
68
66
64
62
60
58
56
54
52
50
48
46
44
42
40

0 10 20 30 40 50 60 70 80

Bestimmt in Lenna

Oppan

Magdeburg
(Brabag)

Februar 1937

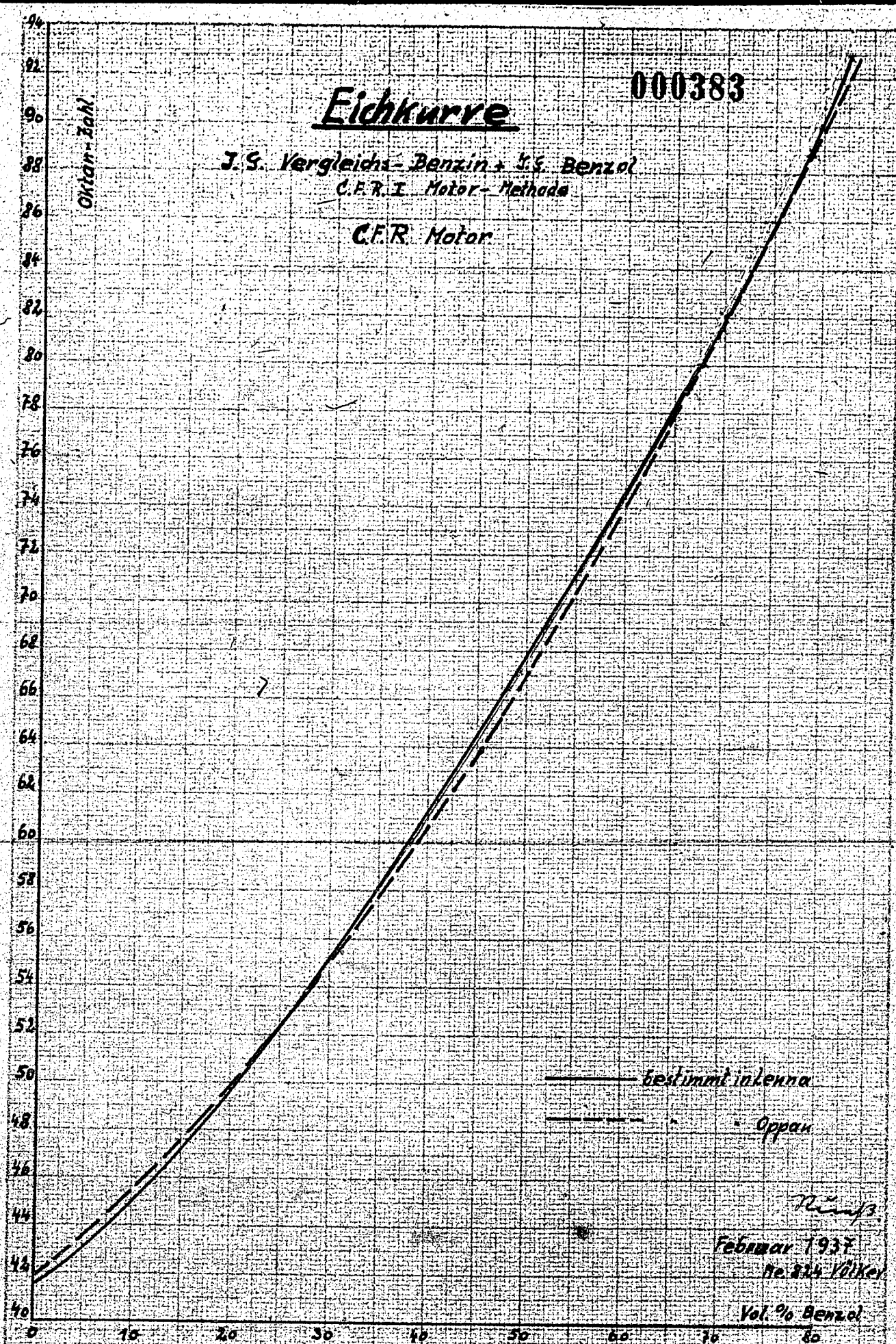
Folker Mehl

Vol. 70 Benzol

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leipziger-Werk (Kreis Merseburg)

Tech. Büro Me 824

M 1607-16



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Verke (Kreis Merseburg)

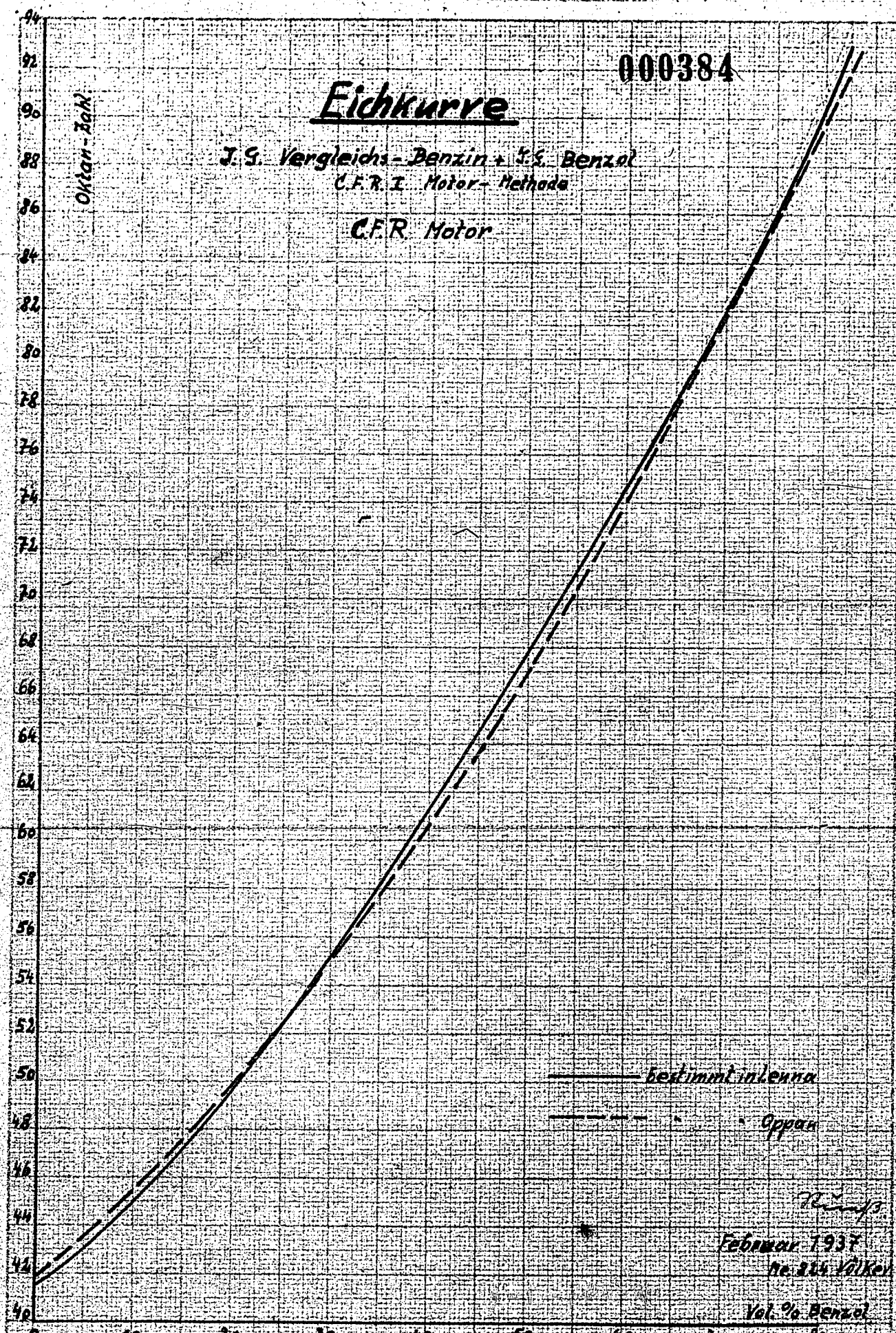
M 1606-16

000384

Eichkurve

J. S. Vergleichs-Benzin + G.S. Benzol
C.F.R. I. Motor-Methode

C.F.R. Motor



bestimmt in Leuna

Oppan

Februar 1937
Nr. 224 Völker

Vol. % Benzol

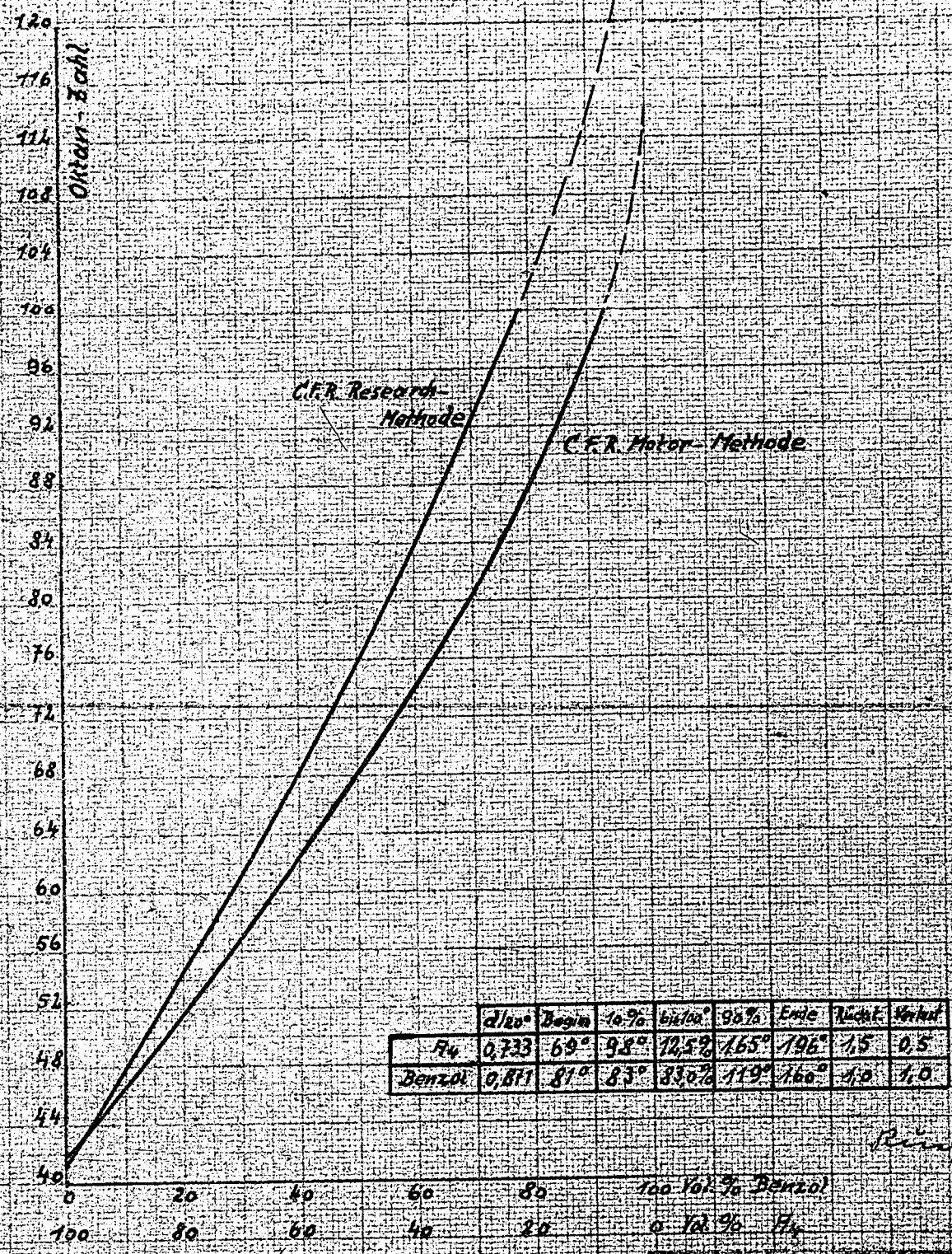
Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft für beschriebene Prüfung
Leuna-Werke (Kaiser-Merseburg)

M 1606-16

Eichkurve der Vergleichskraftstoffe R_4 u. Benzol

geeicht gegen Iso-Oktan und Normal-Heptan.

000385



	d/100°	Begin	10%	50%	90%	Ende	Rückst.	Verlust
R_4	0,733	69°	92°	12,5%	165°	196°	1,5	0,5
Benzol	0,871	81°	83°	83,0%	119°	160°	1,0	1,0

Techn. Büro 974

Ammoniakwerk Merseburg
 Chem. Fabrik Merseburger Holzwerk
 Chem. Werke (Paula) Merseburg

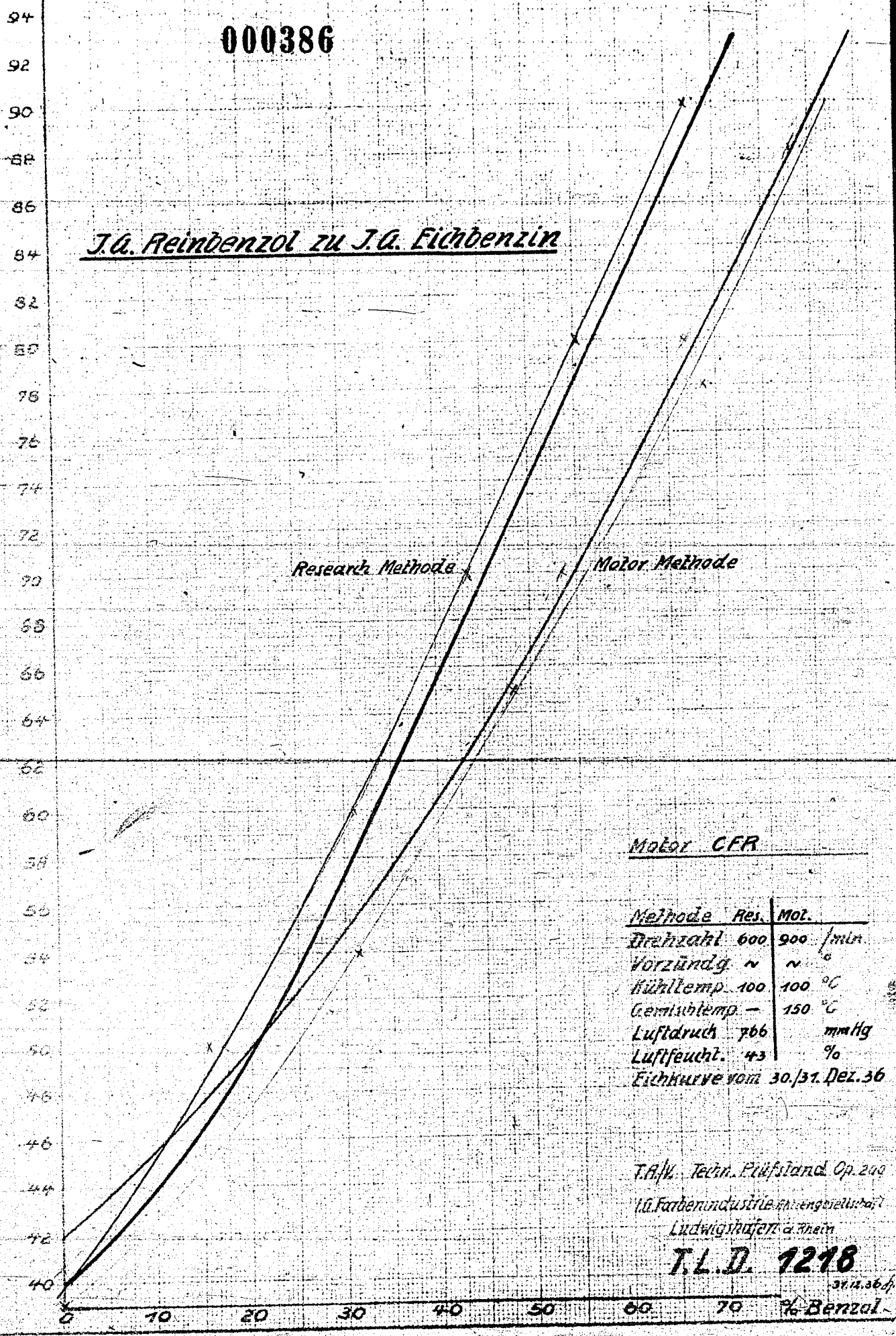
M 1511 - 16

Me 824, 19.1.32 16/ker

000386

J.G. Reindenzol zu J.G. Eichbenzin

Oktanzahl



Research Methode

Motor Methode

Motor CFR

Methode	Res.	Motor
Drehzahl	600	900 /min
Vorzündg.	~	~ °
Kühltemp.	100	100 °C
Gemischtemp.	-	150 °C
Luftdruck	766	mmHg
Luftfeucht.	43	%

Eichkurve vom 30./31. Dez. 36

T.B.W. Techn. Prüfstand Op. 209

(A. Farbenindustrie AG. angewandt)

Ludwigshafen a. Rhein

T.L.D. 1218

31.12.36

% Benzol

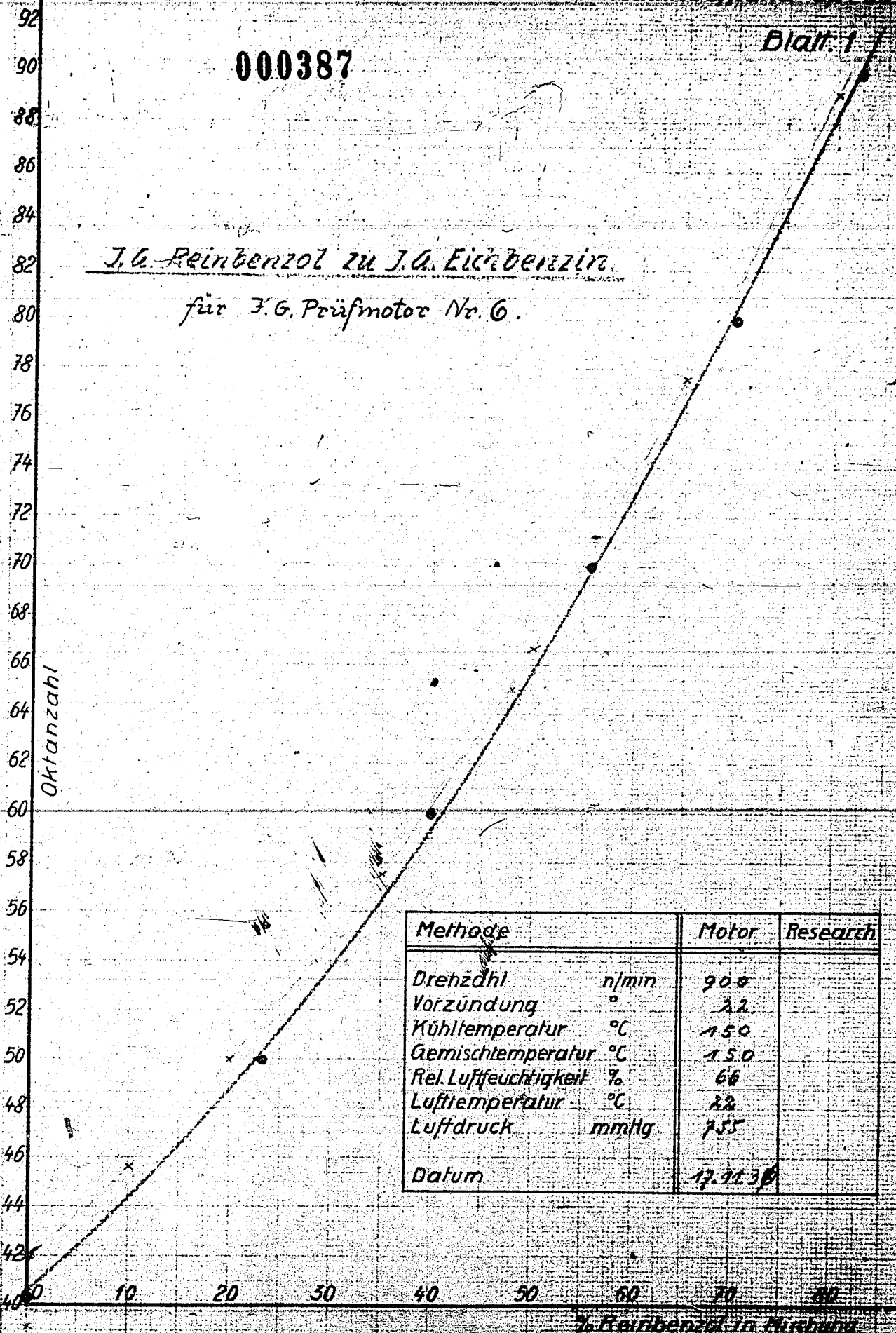
TA/V

Techn. Prüfstand Op. 280

000387

Blatt: 1

J.G. Reinbenzol zu J.G. Eichbenzin
für F.G. Prüfmotor Nr. 6.



Methode	Motor	Research
Drehzahl n/min	900	
Vorzündung °	22	
Kühltemperatur °C	150	
Gemischtemperatur °C	150	
Rel. Luftfeuchtigkeit %	66	
Lufttemperatur °C	22	
Luftdruck mmHg	755	
Datum	17.11.38	

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen, Rhein

J.G. Prüfmotor Nr. 6

A 10
Hydrierung
Von T.G.
Stickstoff-Abtlg.
Hochdruckversuche

Büro Dr. Schneider

000388 25. Juni 1936

Abschrift

Sch. *Wid.*
E. Ho.
Boe. *[initials]*
Kl.
Es. *[initials]*
Ch. *[initials]*
Sap. *[initials]*
Rudolf R.

Ludwigshafen, den 24.6. 36

26. Juni 1936

An Hydrierung L.W.

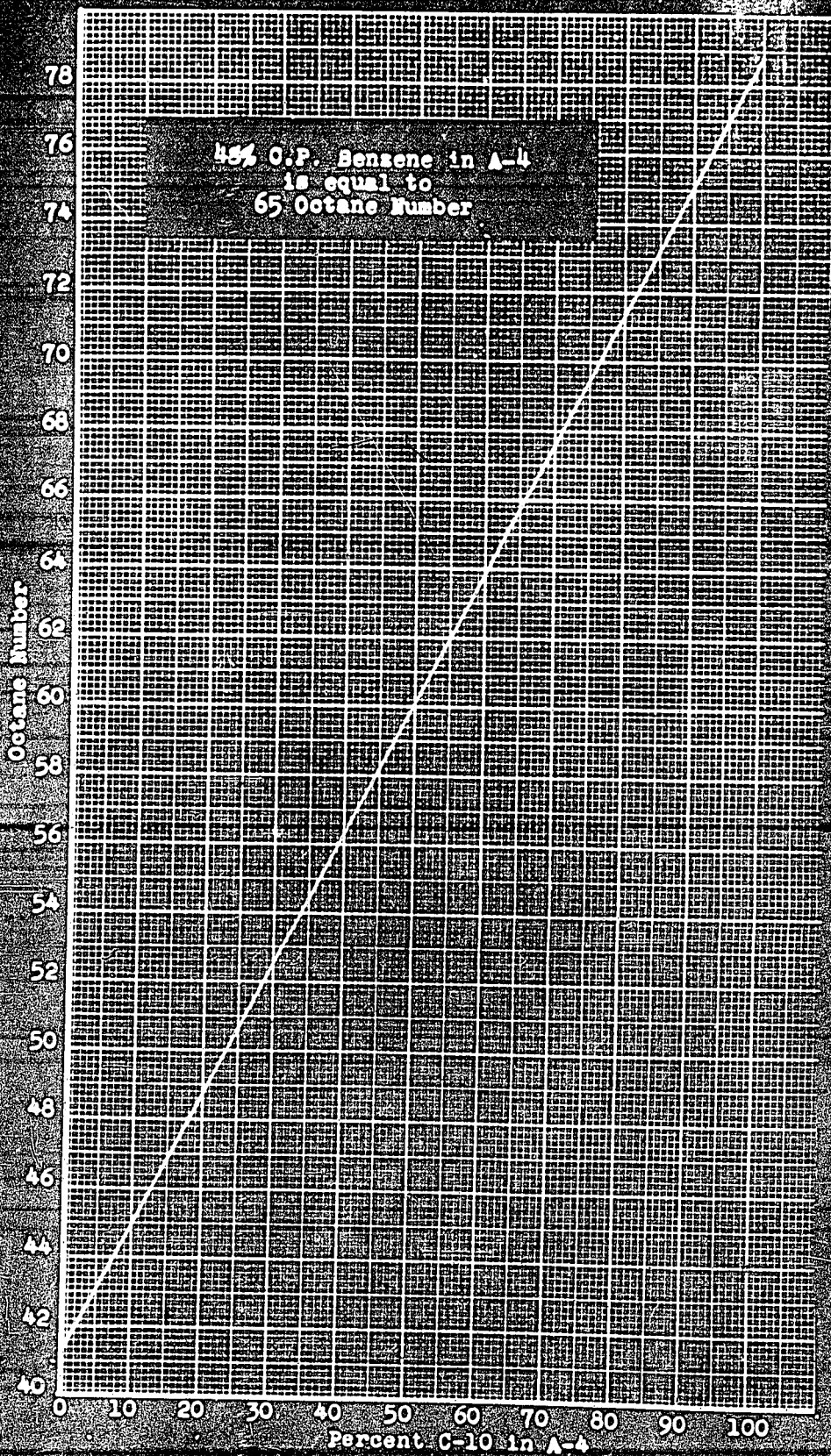
Sie erhalten anbei die Eichkurven für die Vergleichsbenzine

A₄ und C₁₀.

Unterschriften

Anlagen

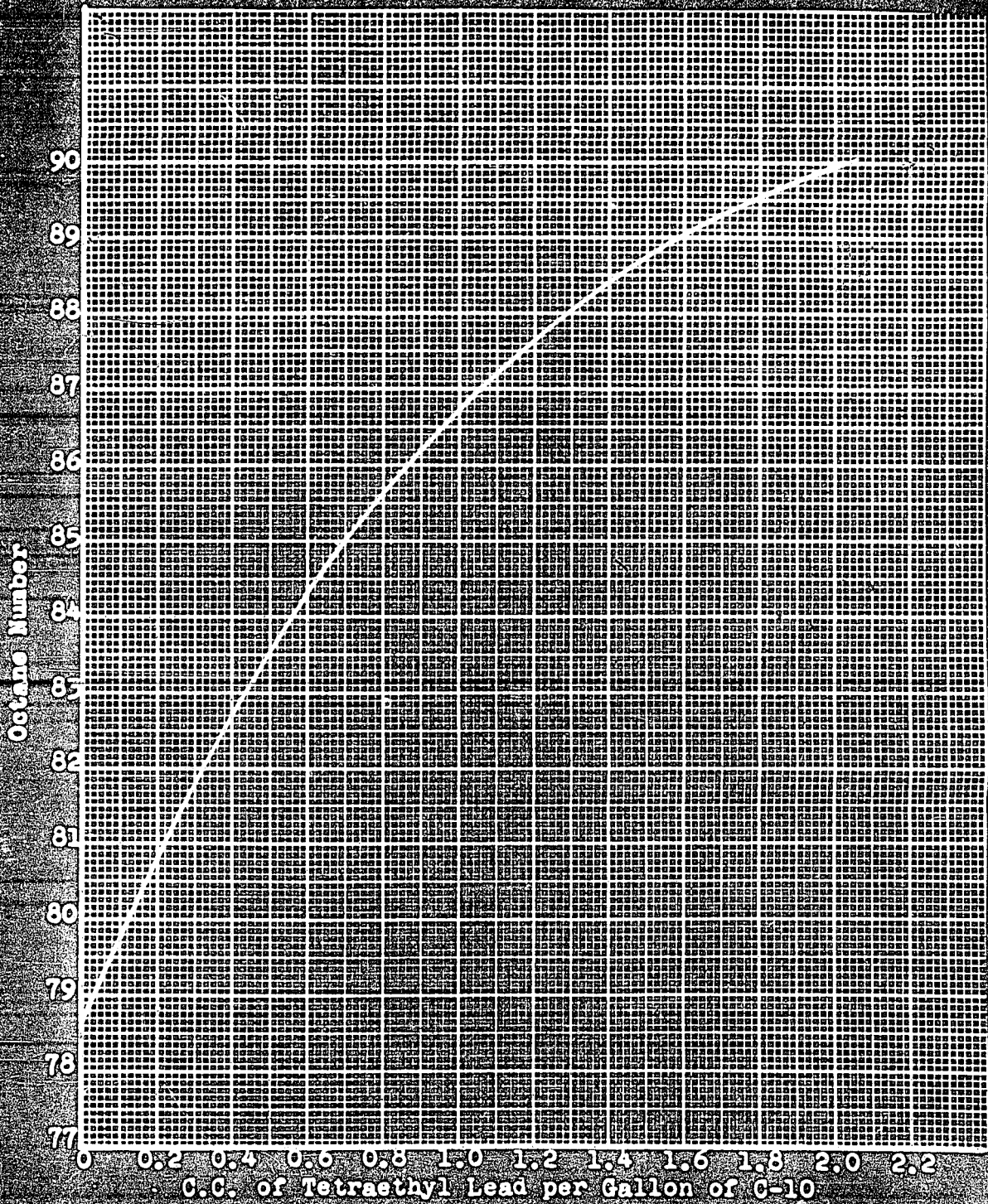
Calibration Curve "C.F.R. Motor Method"
Blends of Standard Reference Fuels A-4 and C-10
Endorsed by the C.F.R. Detonation Sub-Committee



000109

Calibration Curves "C.F.R. Motor Method"
Tetraethyl Lead per Gallon of Standard Reference Fuel C-2

Endorsed by the C.F.R. Detonation Sub-Committee

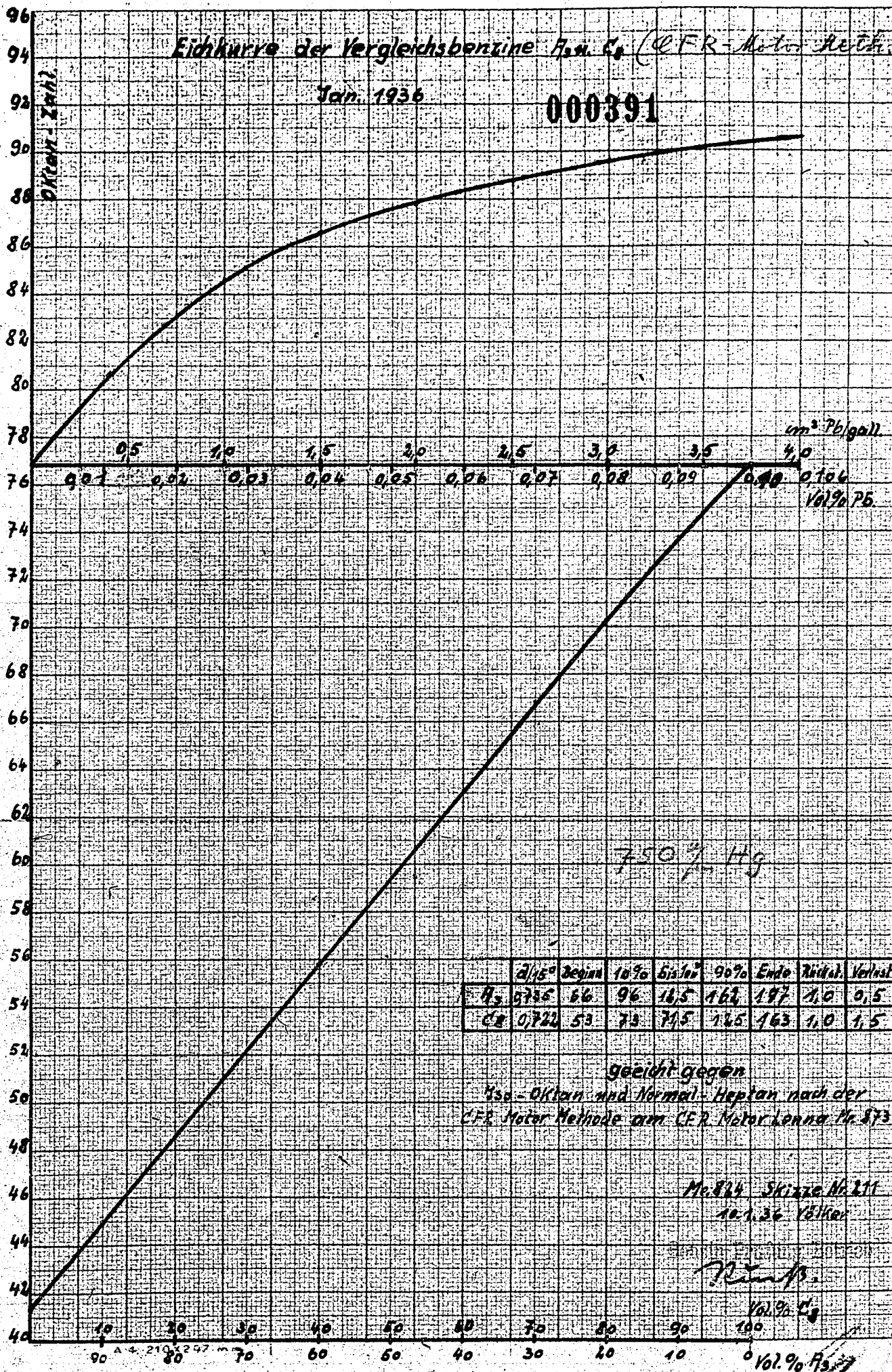


000300

Eichkurve der Vergleichsbenzine A.m. C₈ (C.F.R.-Motor-Meth.)

Jan. 1936

000391



	2/15°	Beginn	10%	50%	90%	Ende	Reidol.	Verlust
H ₂	0.725	66	96	16.5	162	197	1.0	0.5
C ₈	0.722	53	73	71.5	1.65	163	1.0	1.5

geeicht gegen

450-Oktan und Normal-Heptan nach der C.F.R. Motor Methode am C.F.R. Motor-Lenno Nr. 873

Me. 824 Skizze Nr. 111

10.1.36 Völker

Rumpf

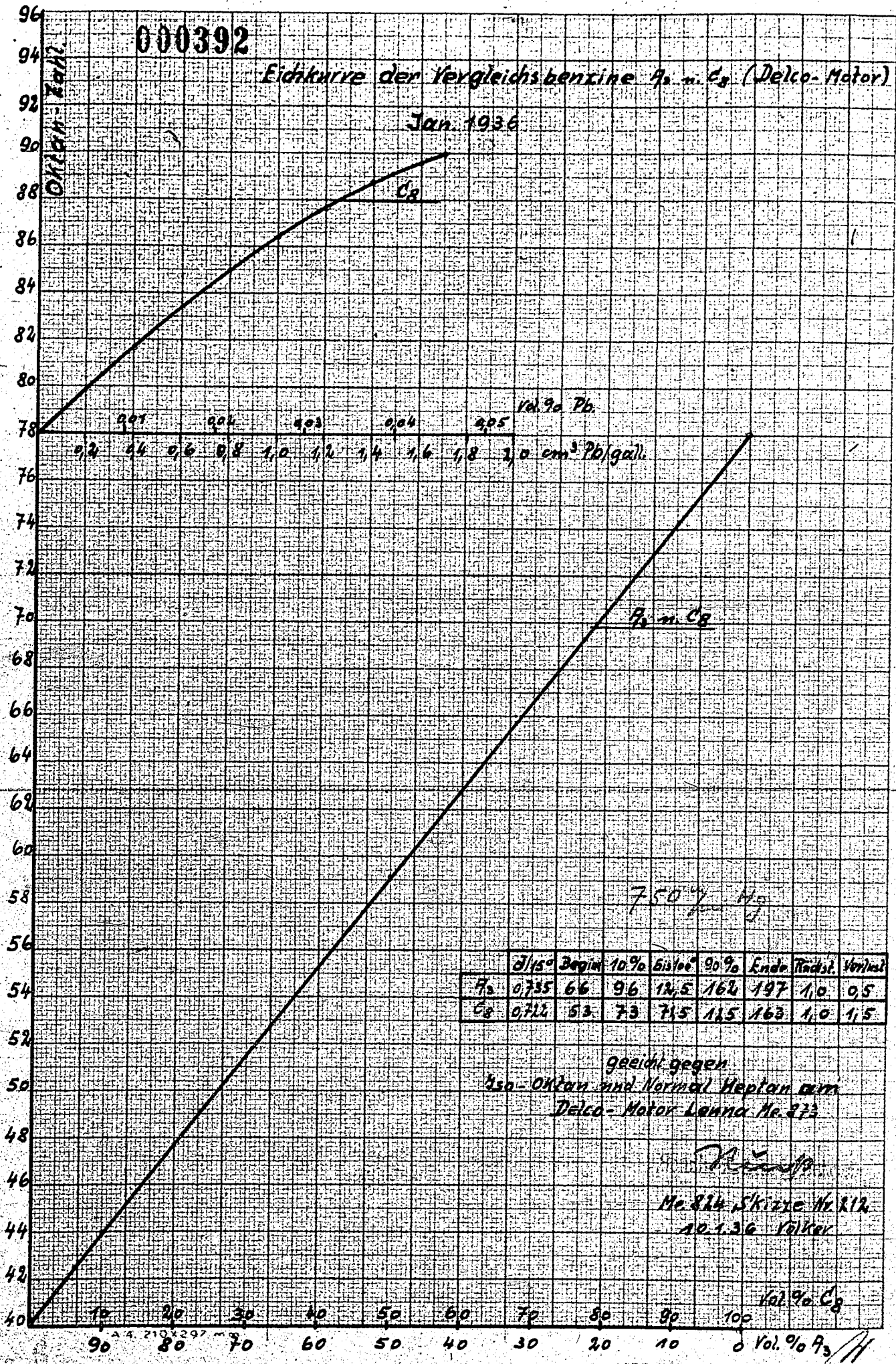
Vol.-% C₈

Vol.-% Pb

000392

Eichkurve der Vergleichsbenzine P_2 m. C_8 (Delco-Motor)

Jan. 1936



geeicht gegen
 450-OKtan und Normal Heptan am
 Delco-Motor Lambda No. 273

R. S. S.
 No. 814 Skizze Nr. 212
 10.1.36 Völker

000393

3. Sep. 1935

Hydrierung zum Vergleich

Büro Dr. Schneider

Ammoniakwerk Harseburg S.M.B.H.
Hydrierung

LUNAWERK
Kreis Harseburg

Sch. _____
E. Ho. Ma
Bec. _____
Kl. _____
Es. 01
St. _____
Ruim

5. Sep. 1935

Ja/ma/ma/ma/575 23.8.35 Gtze/2/In 558

~~2. Sep. 1935~~
2. Sep. 1935

Betrifft: Vergleichsbauart.

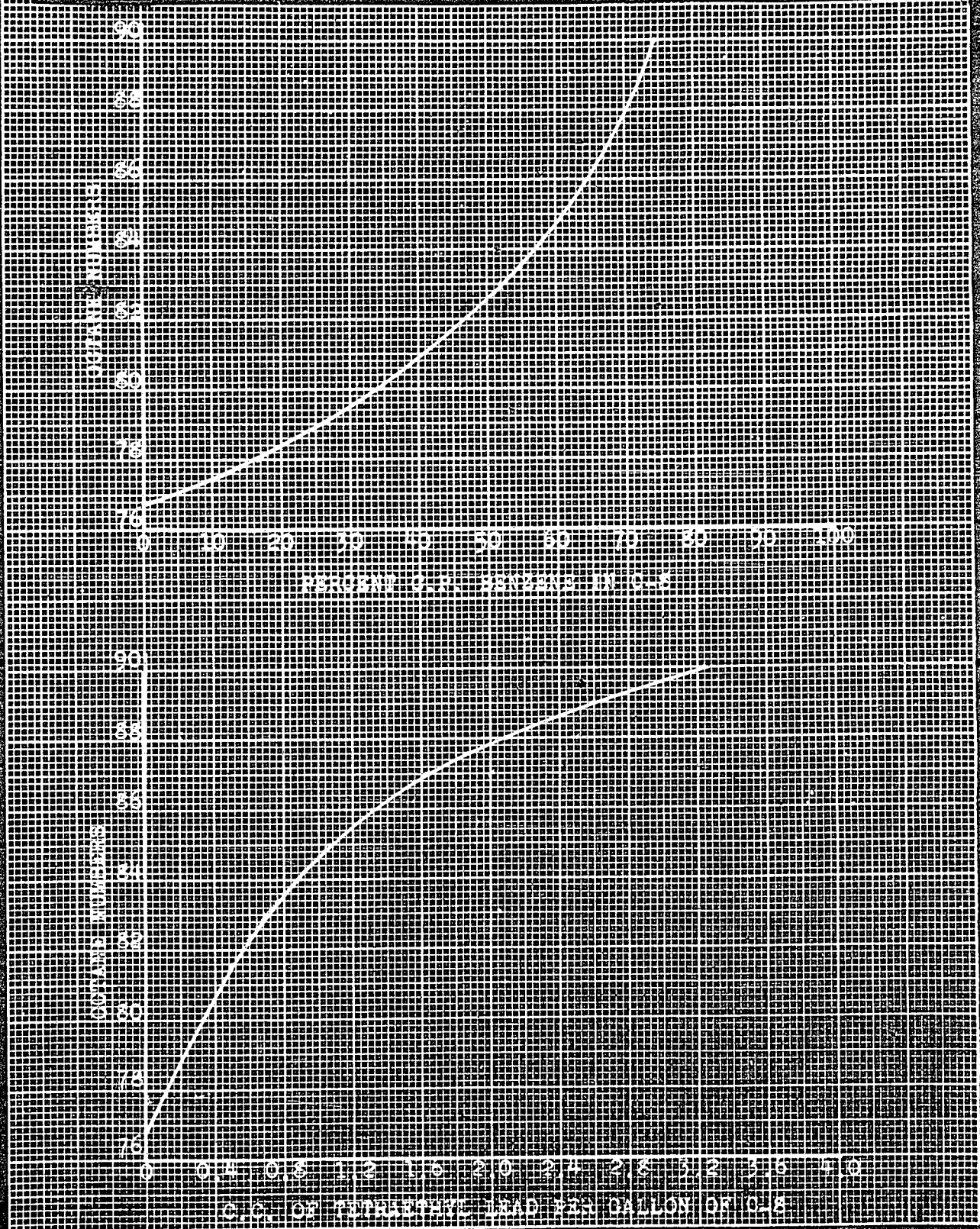
Wunschgemäß überreichen wir Ihnen anliegend
in doppelter Ausfertigung die zu dem neuen Vergleichsbauart
1-4 und C-8 gehörigen Kurven über das Ansprechen auf Heli-
tetra bei Klopversuchen nach der C-F-R-Methode.

I. G. FARBEINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

Anlage

Calibration Curves "C.F.R. Motor Method"
 (1) Tetraethyl Lead per Gallon of Standard Reference Fuel C-8
 (2) Percent C.P. Benzene in Standard Reference Fuel C-8

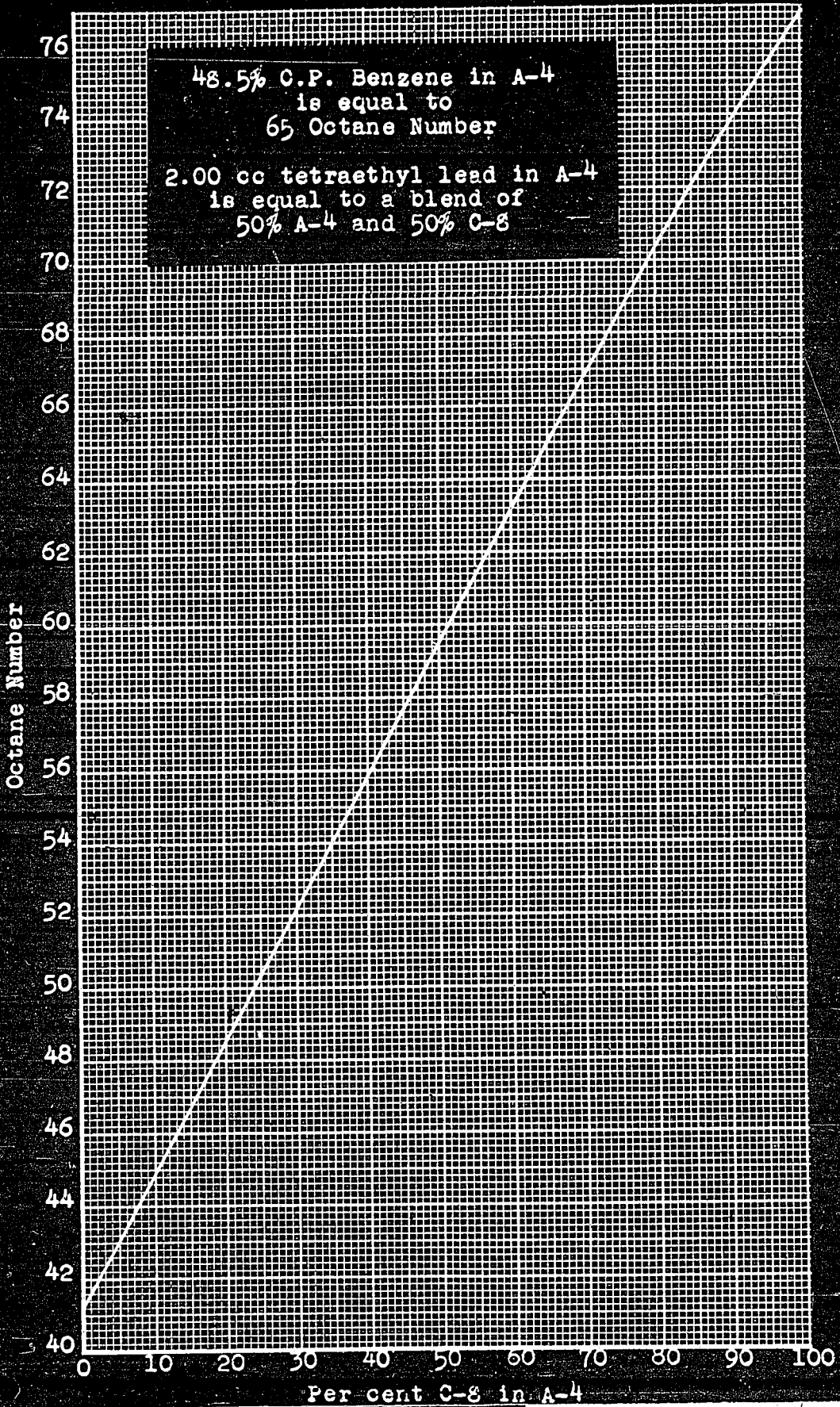
Endorsed by the C.F.R. Detonation Sub-Committee



000394

Calibration Curve "C.F.R. Motor Method"
Blends of Standard Reference Fuels A-4 and C-8

Endorsed by the C.F.R. Detonation Sub-Committee



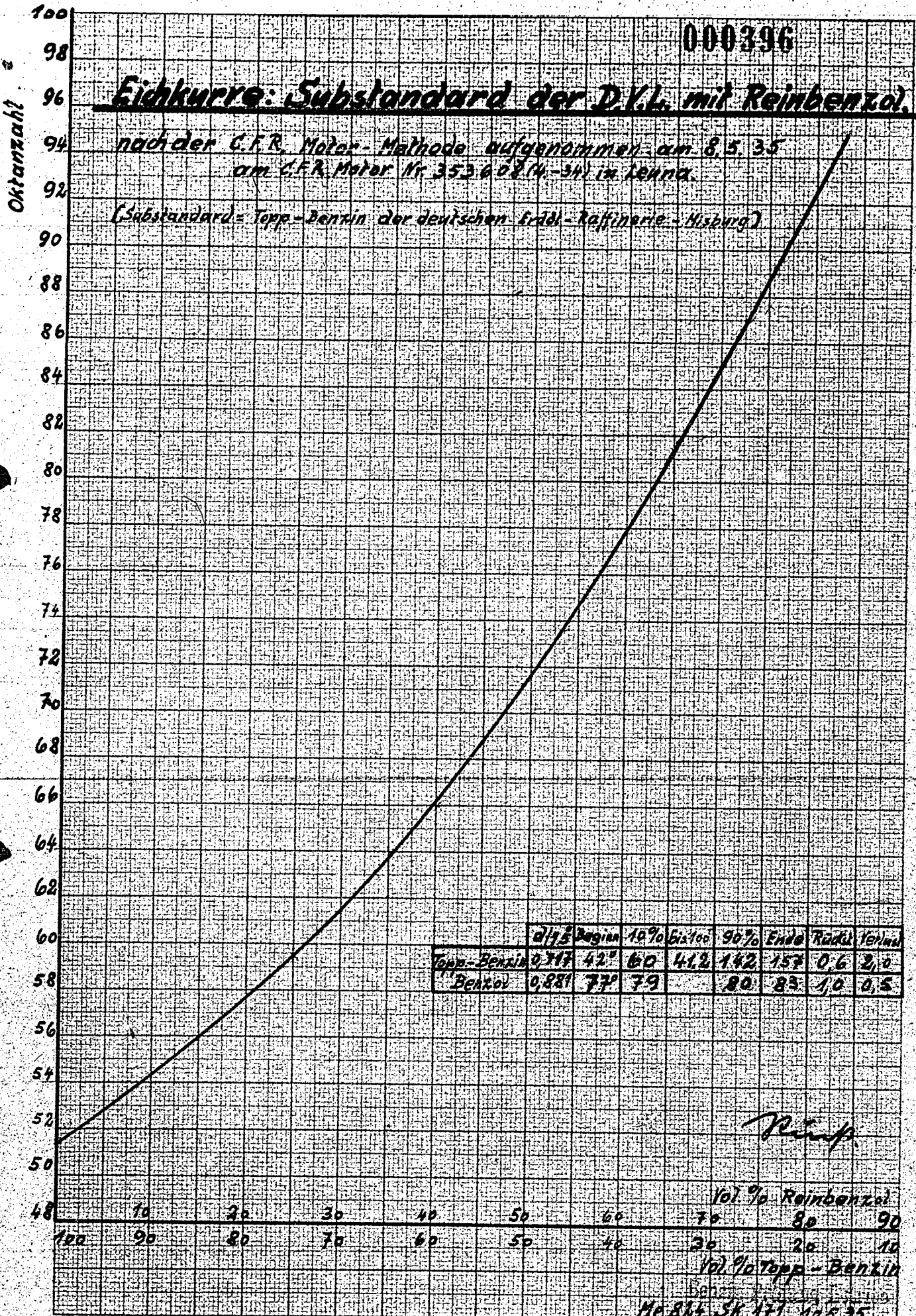
000395

000396

Eichkurve: Substandard der D.V.L. mit Reinbenzol.

nach der C.F.R. Motor-Methode aufgenommen am 8.5.35
am C.F.R. Motor Nr. 353628 (4-54) in Leuna.

(Substandard = Topp-Benzin der deutschen Erdöl-Raffinerie-Hamburg)



	d. 1/2	Beginn	10% bis 100	90% Ende	Reinbenzol	Verlust		
Topp-Benzin	0,717	42°	60	41,2	142	157	0,6	2,0
Benzol	0,881	77°	79		80	83	1,0	0,5

Rumpf

100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
10	20	30	40	50	60	70	80	90	

Mo 844, Sk 471 10.5.35
161 Ker

13. MAI 1935

A 4. 210x297 mm

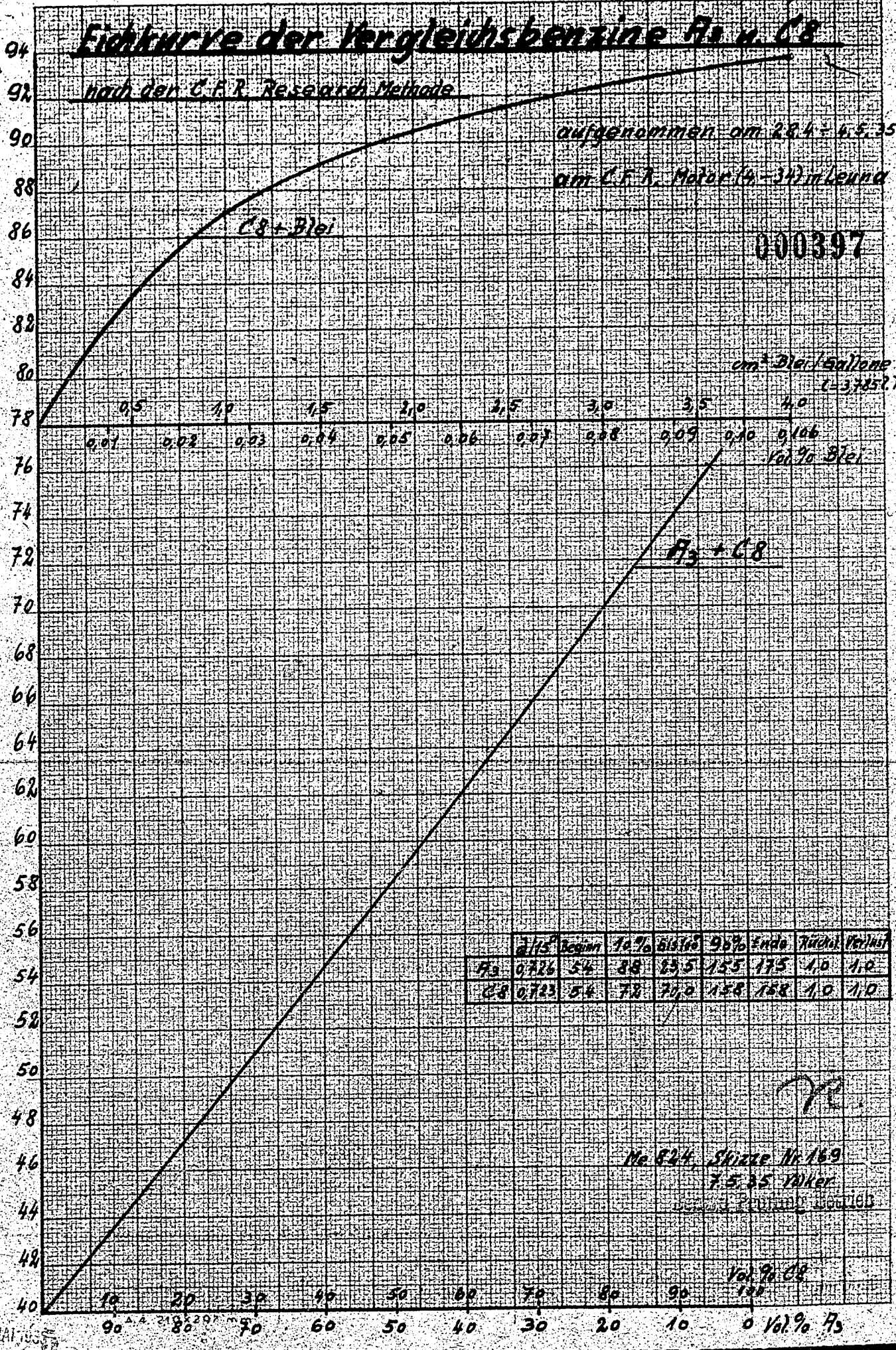
Eichturve der Vergleichsbenzine A₃ u. C₈

Oktanzahl

nach der C.F.R. Research Methode

aufgenommen am 28.4. - 4.5.35
am C.F.R. Motor (4-34) in Leuna

000397



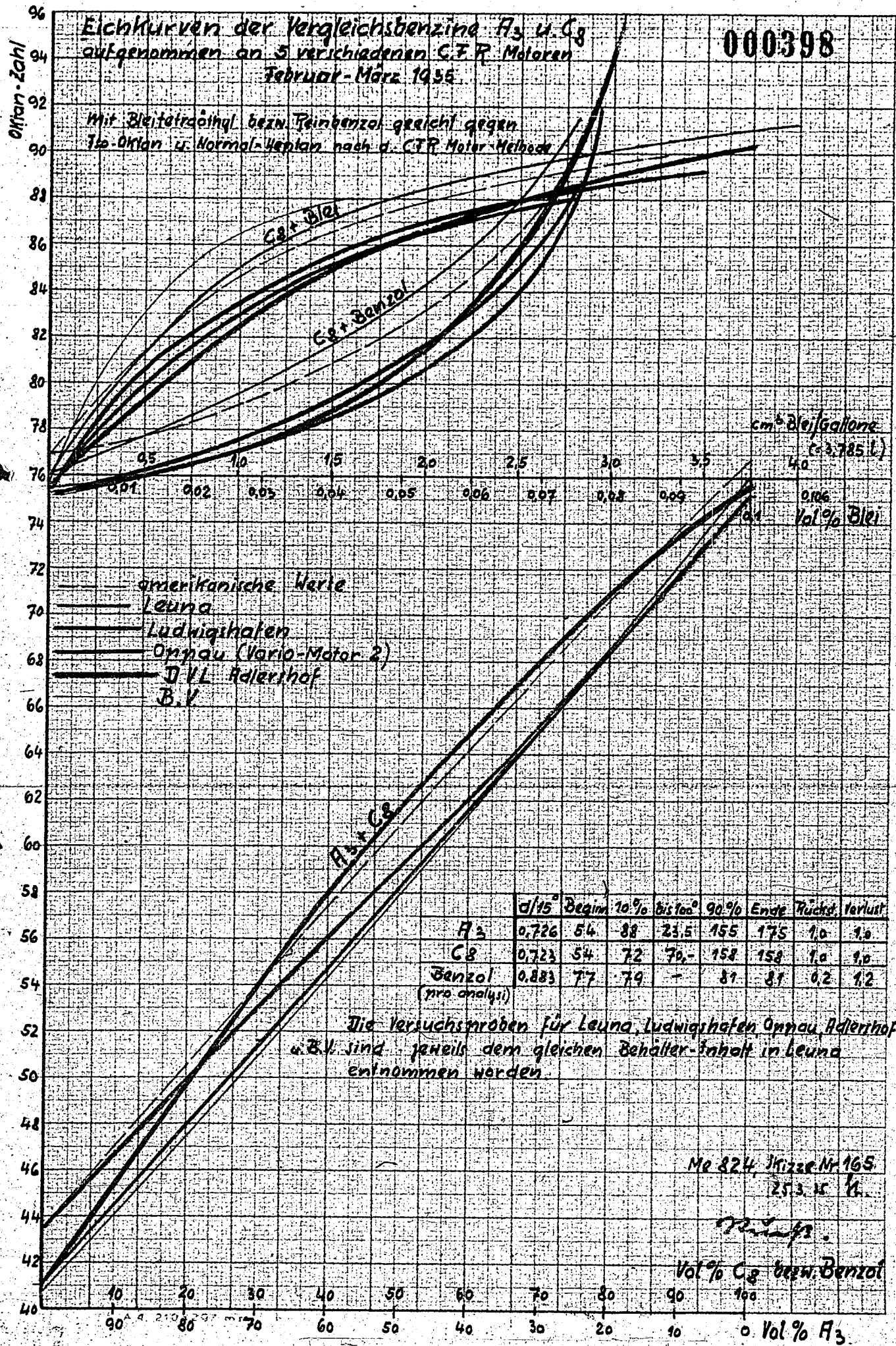
cm³ Blei/Gallone
(-3,7852)

Vol. % Blei

A₃ + C₈

Mo 824, Skizze Nr. 169
7.5.35 Taker

10. MAI 1935



000399

Farbe: *Wasser*

Sbg.: *44°*

Anlage:

Durchsichtigkeit: *Klar*

d/20° *11/15° 0,883*

Produkt: *Benzol*

Kolben: Engler *Engler*

pro analysi

Lieferung + Lieferung. Zahlkammer Ende Januar

Datum: *24. 1. 35*

	T o °C	T u °C	T o °C	cm ³	Vol. %
5 cm ³	<i>49</i>		<i>49</i>		<i>10,0</i> A.S.T.M.
15 "	<i>49</i>		<i>49,5</i>		<i>90,0</i>
25 "	<i>49</i>		<i>81</i>		<i>98,6</i>
35 "	<i>49</i>				
45 "	<i>49</i>				
55 "	<i>49,5</i>		<i>n D/20° : 1,5009</i>		
65 "	<i>49,5</i>		<i>Mol. gew. : 81</i>		
75 "	<i>49,5</i>		<i>Kohlenstoff : 92,06 %</i>		
85 "	<i>49,5</i>		<i>Wasserstoff : 7,7 %</i>		
95 "	<i>49,5</i>		<i>Heizwert : 9585 kcal./kg.</i>		
			<i>Verbren. W. : 10007</i>		
				Rückst.	<i>0,2</i>
				Verlust	<i>1,2</i>

Destillation-Labor.
Me 819

3586-10M-3114

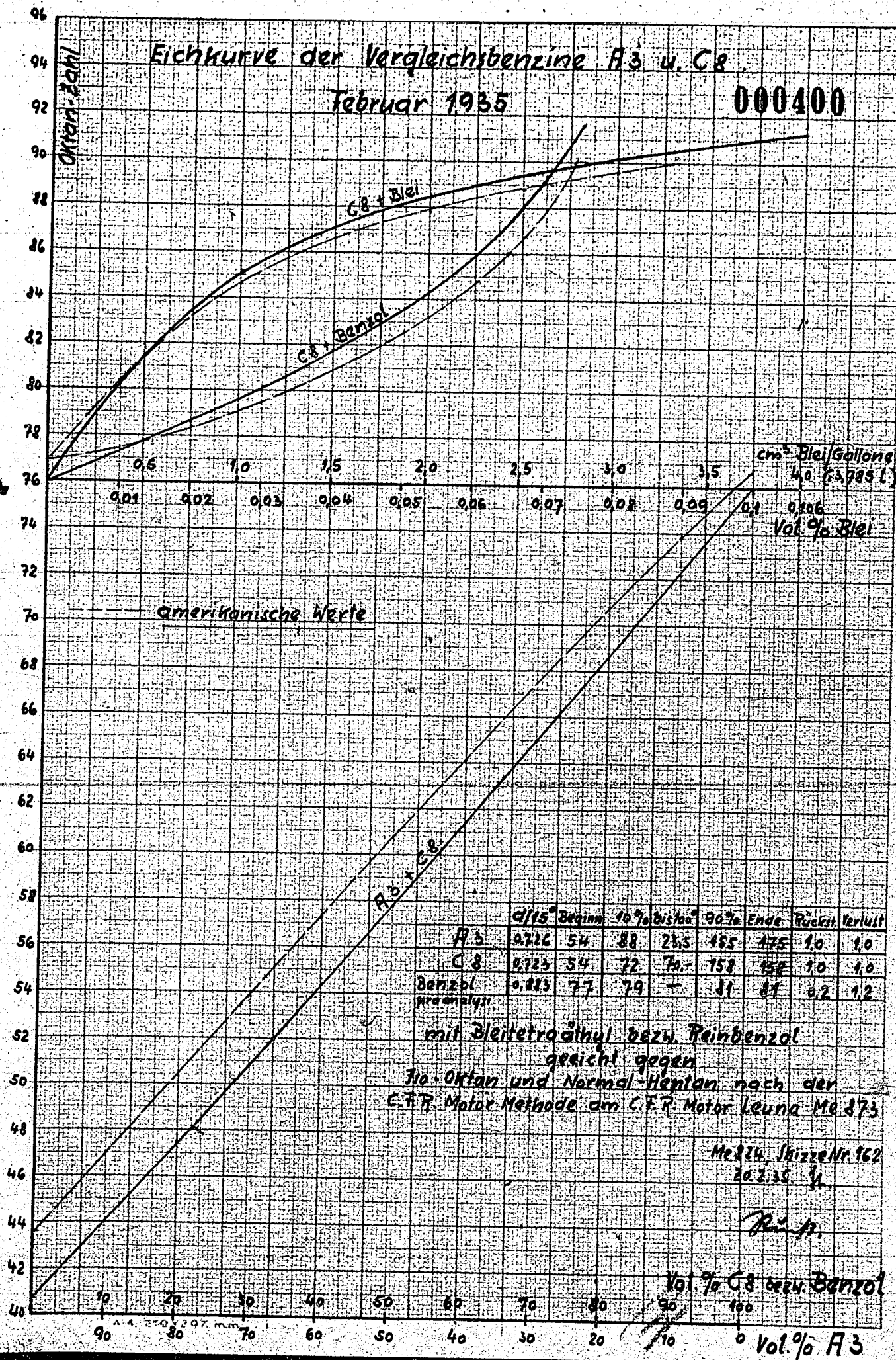
Handwritten signature

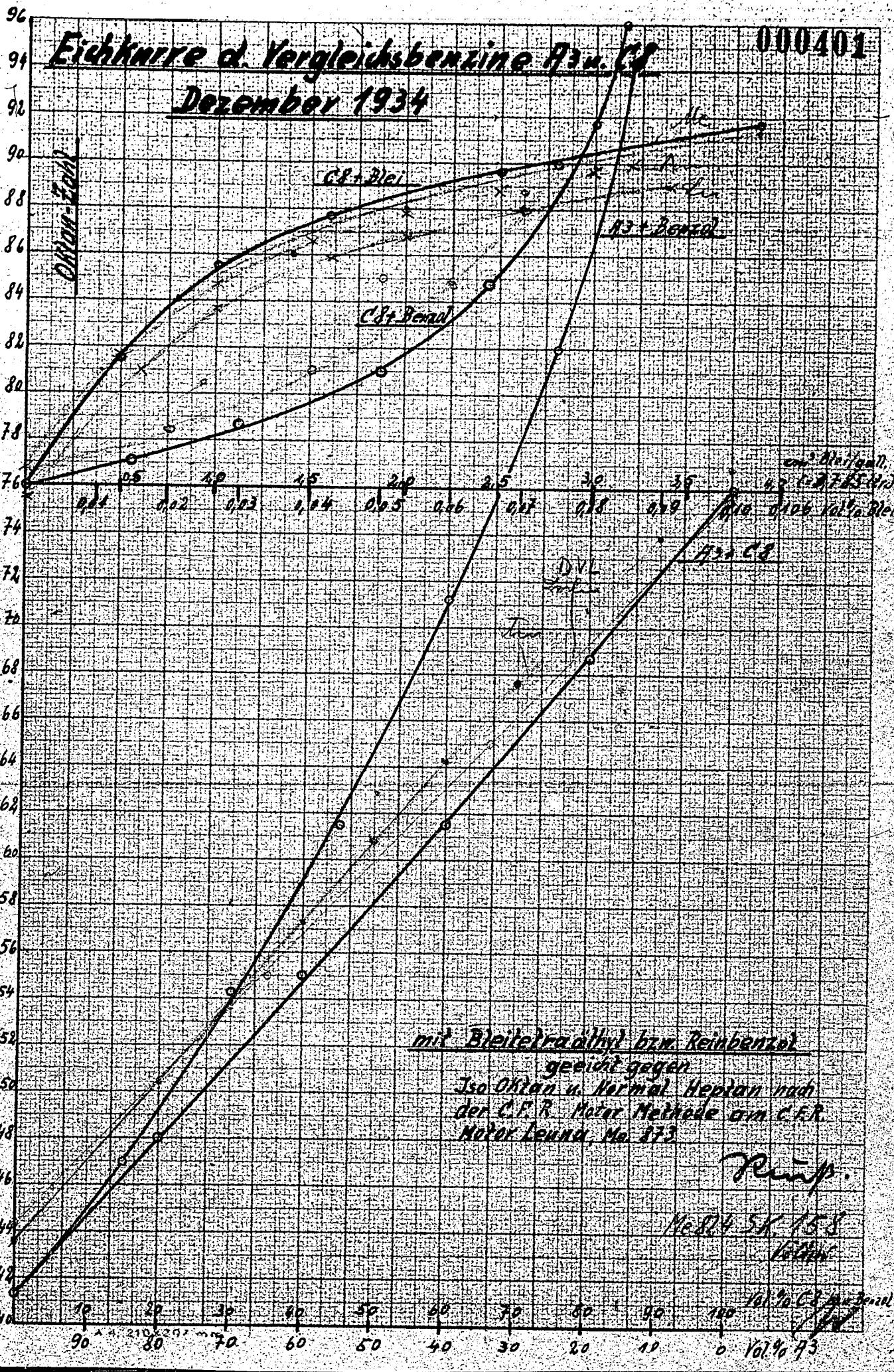
Handwritten mark

Eichkurve der Vergleichsbenzine A3 u. C8

Februar 1935

000400



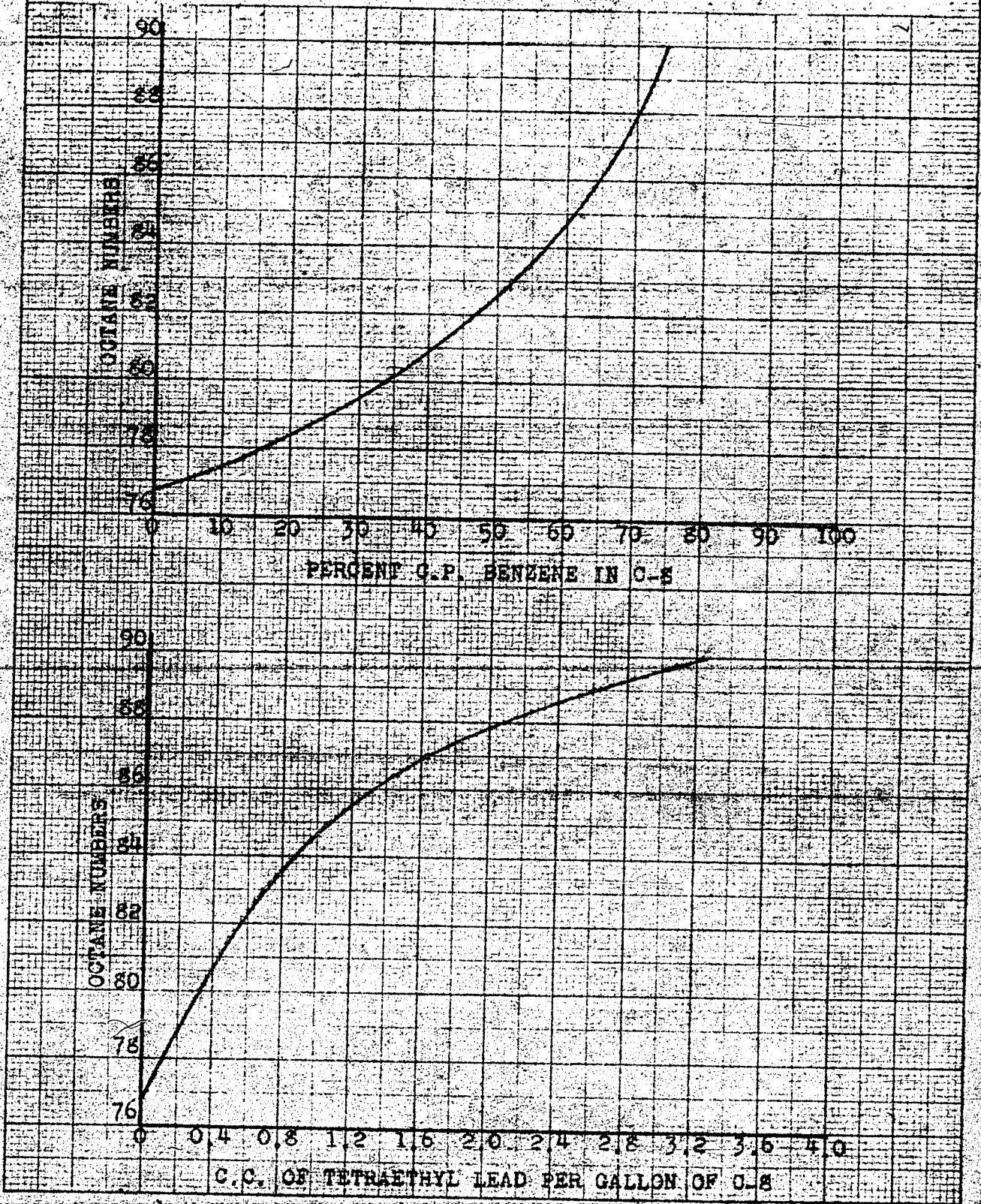


Langstaff 24.12.54

000402

Calibration Curves "C.F.R. Motor Method"
(1) Tetraethyl Lead per Gallon of Standard Reference Fuel C-8
(2) Percent C.P. Benzene in Standard Reference Fuel C-8

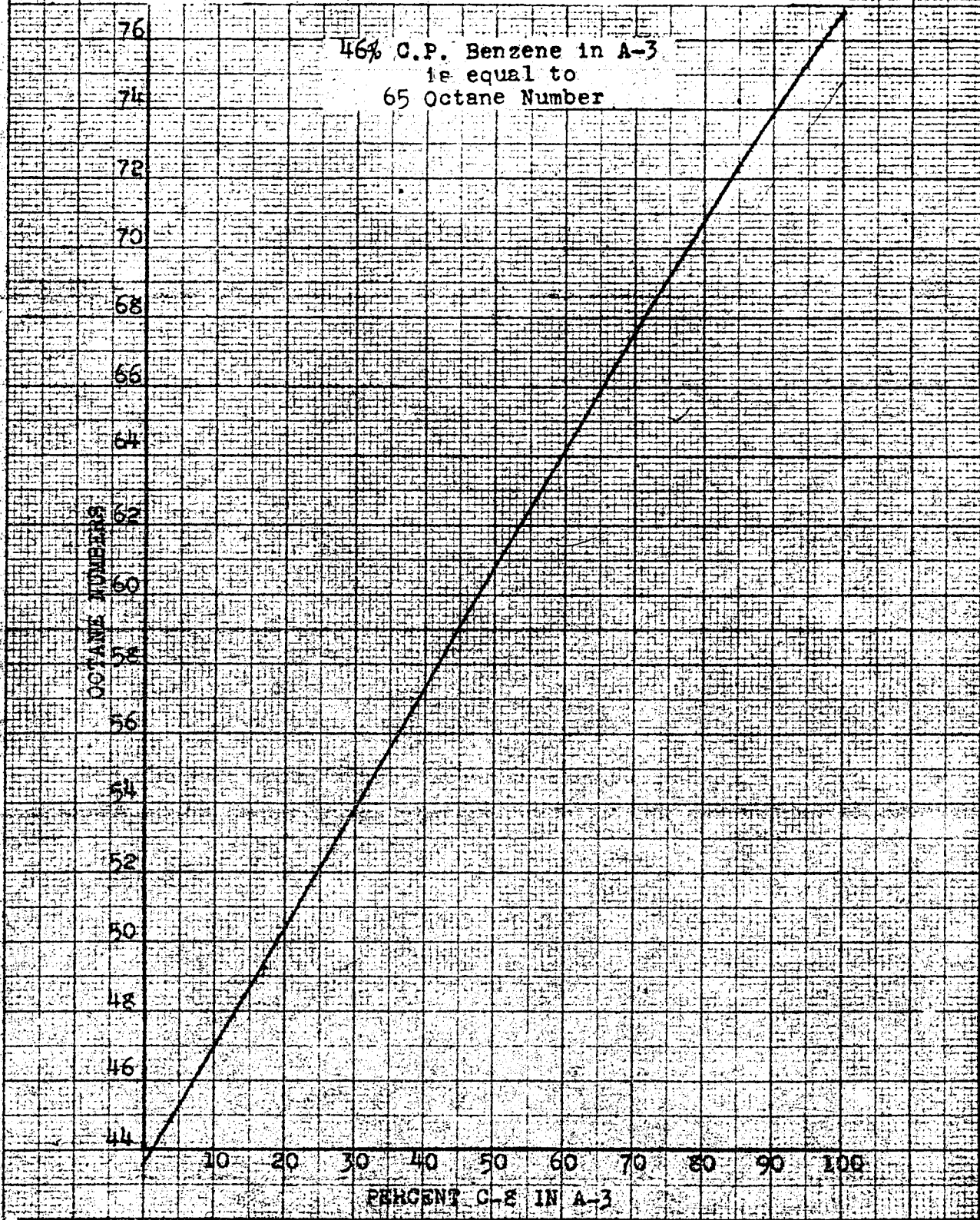
Endorsed by the C.F.R. Detonation Sub-Committee



Lingschiffen 24.12.37

000403

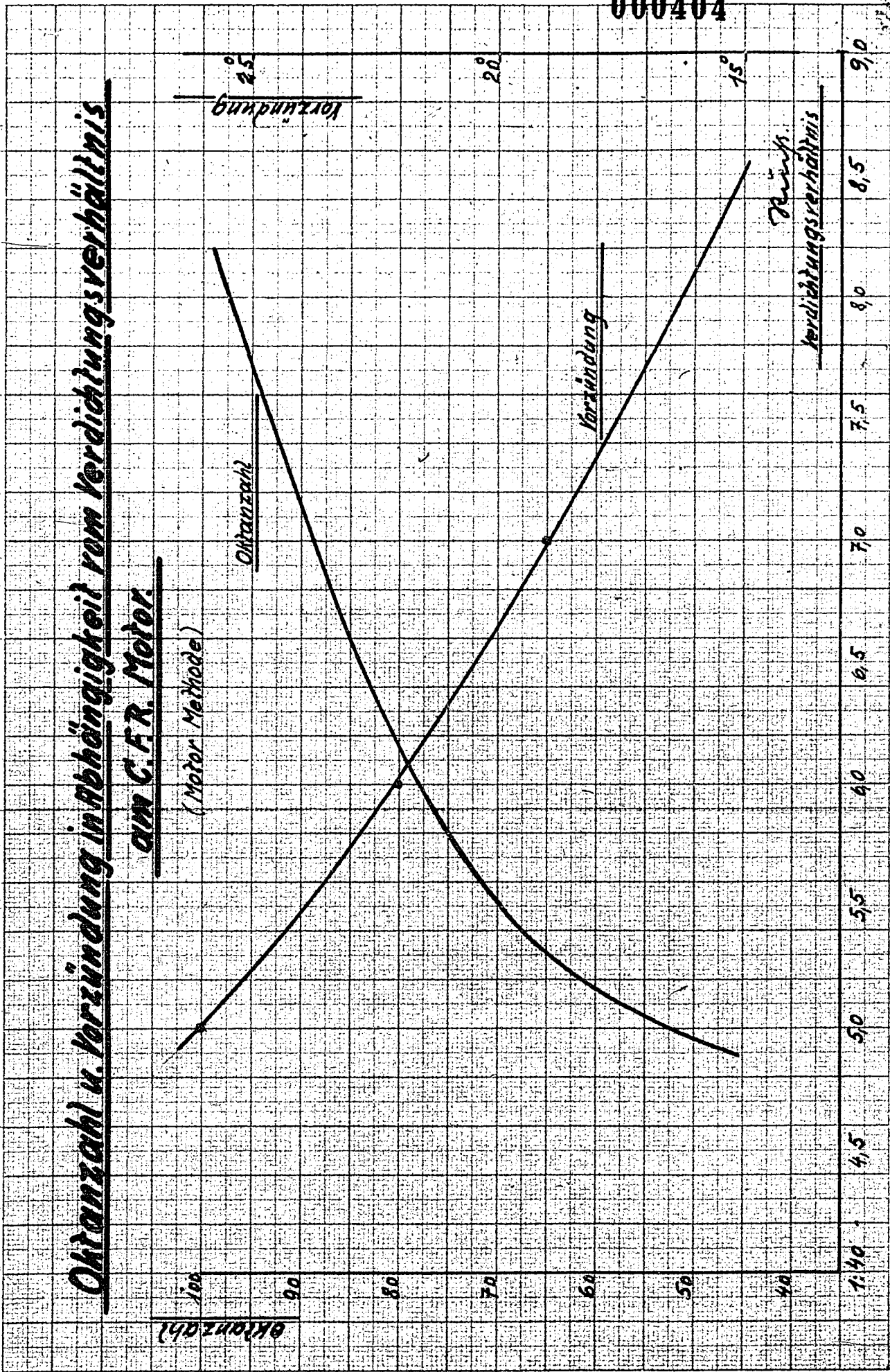
Calibration Curve "C.F.R. Motor Method"
Blends of Standard Reference Fuels A-3 and C-8
Endorsed by the C.F.R. Detonation Sub-Committee



Oktaanzahl u. Verzündung in Abhängigkeit vom Verdichtungsverhältnis

am C.F.R. Motor

(Motor Methode)



000404

Me. 824 Sk. 153a Mikr. 11.2.35

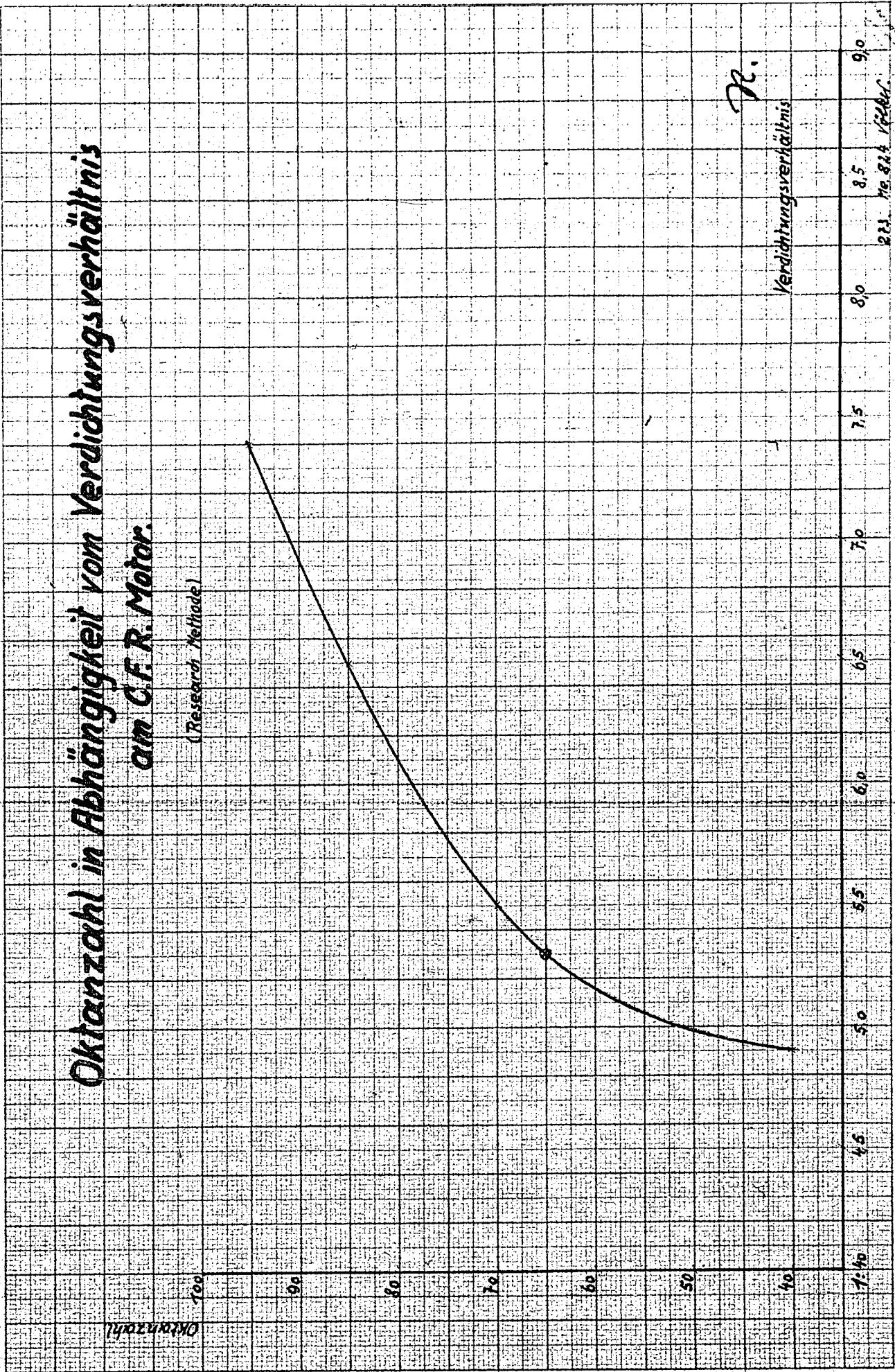
10 FEB 1936 18 JUN 37

A 4. 310x297 mm

000405

Oktanzahl in Abhängigkeit vom Verdichtungsverhältnis am C.F.R. Motor.

(Research Methode)



R.

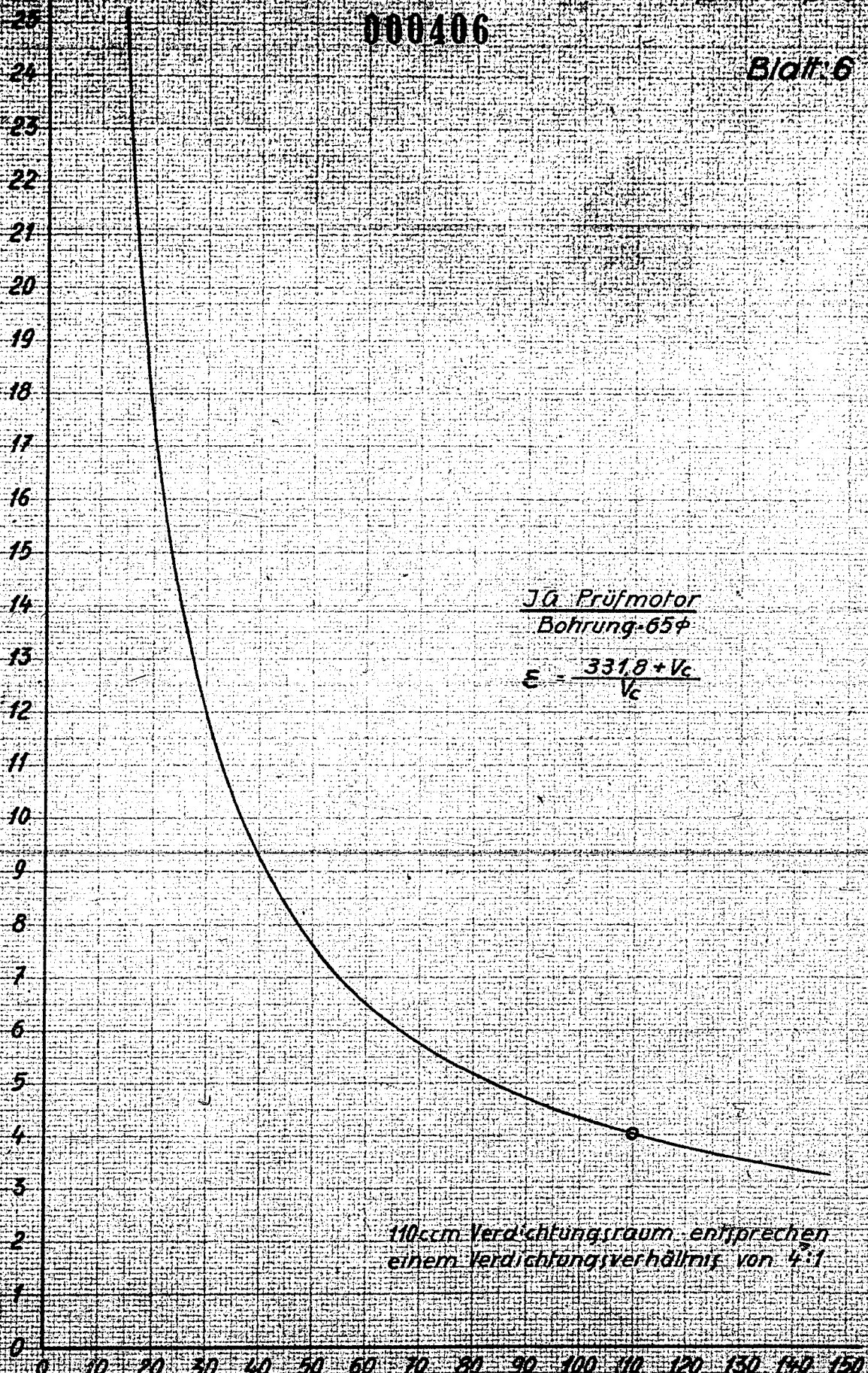
ZAV

Techn. Prüfstand 00-200

000406

Blatt 6

Verdichtungsverhältnis ϵ



JG Prüfmotor
Bohrung-65φ

$$\epsilon = \frac{331,8 + V_c}{V_c}$$

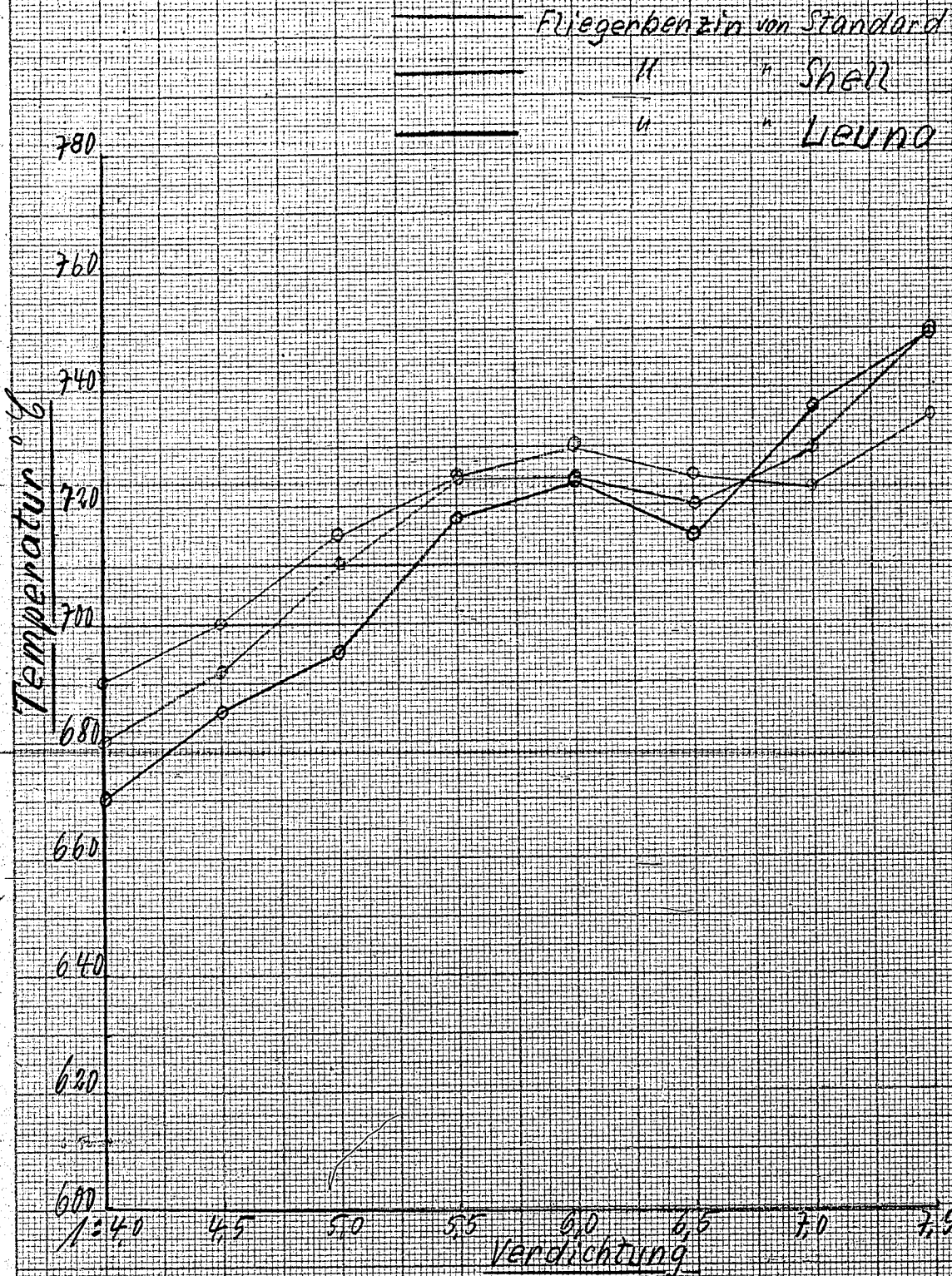
110cm³ Verdichtungsraum entsprechen
einem Verdichtungsverhältnis von 4:1

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150
Verdichtungsraum in cm³ V_c

000407

GFR Motor Methode

Temperatur-Messungen im Kompressionsraum



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Benzin Prüfung Betrieb

5. 4. 35

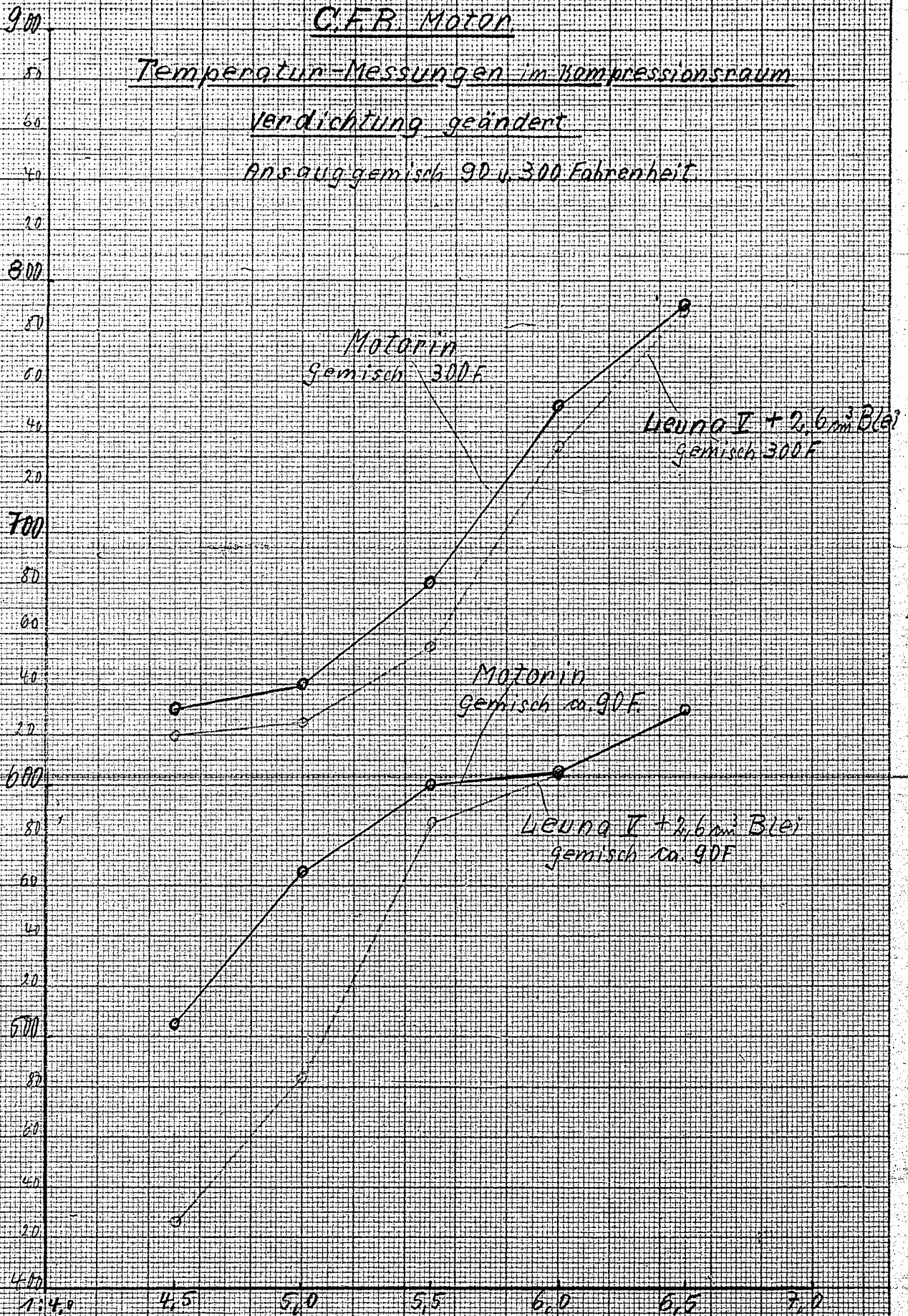
000408

C.F.B. Motor

Temperatur-Messungen im Kompressionsraum

Verdichtung geändert

Ansauggemisch 90 u. 300 Fahrenheit



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kaiser Merseburg)

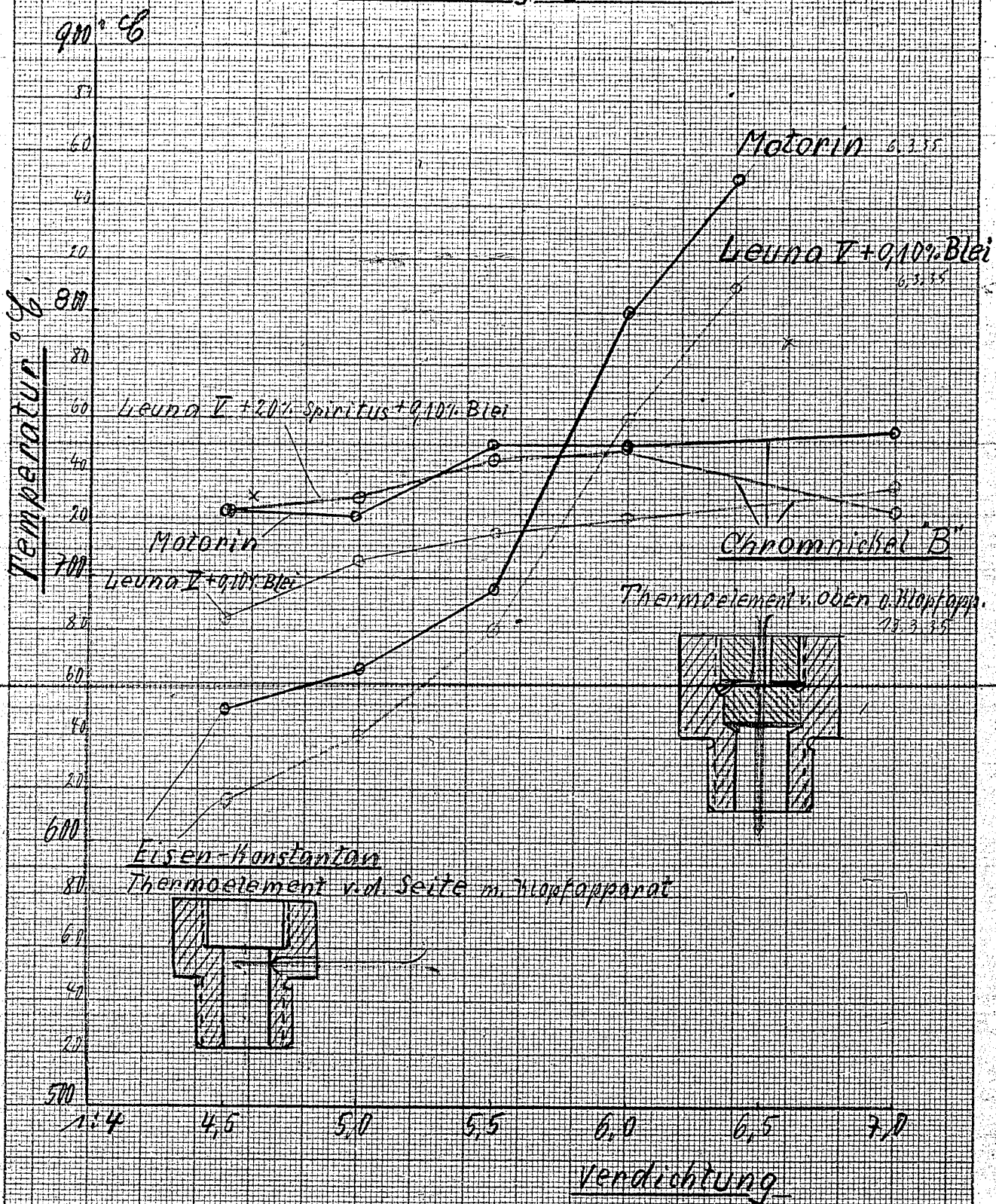
Benzin Prüfung Betrieb

7.3.35

C.F.R. Motor Methode

000409

Temperatur-Messungen im Kompressionsraum
Verdichtung geändert



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Benzin Prüfung Betrieb

000410

Temperatur-Messungen im Kompressionsraum

Verdichtung geändert.

C.F.R. Motor Methode

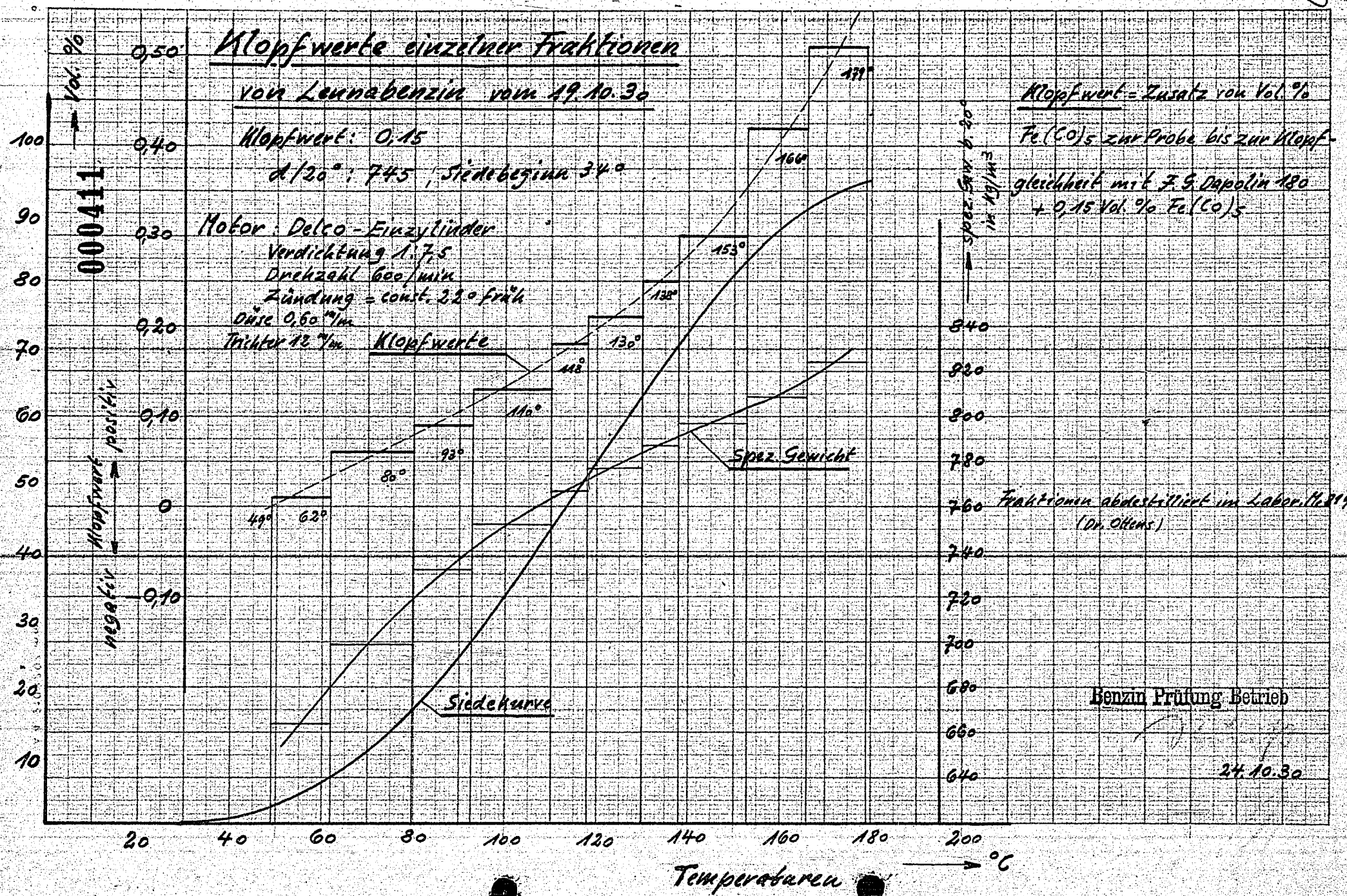
900° C
 80
 60
 40
 20
 — Motorin — Eisen-Konstantan
 — 80% Leuna + 20% Spiritus + 0,10% Blei — Chromnickel
 — Leuna I + 0,10% Blei —

Elemente von oben ohne Klopfapparat



Ammoniakwerk Merseburg
 Gesellschaft mit beschränkter Haftung
 Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

11.4.35



»LEITZ«



Betrifft

Vergleichsversuche

Meßgenauigkeit der
Prüfstände

vom V.V. 75 1940

bis 19

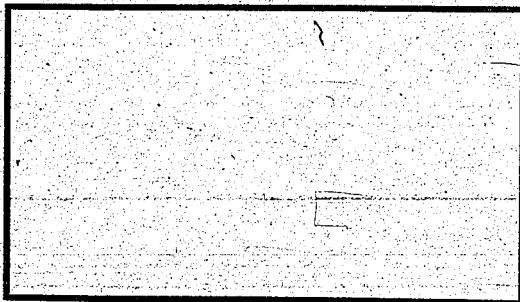
Abgeschlossene Hefter sind im Archiv abgelegt unter

Archiv-Nummer:

angefangen:

beendet:

000412



Leitz-Einhängehefter Nr. 484
D. R.-Patent

Vergleichsversuche an Klopfmotoren

V.V. 104. Mai 1943.

000413

Genauigkeit der Bestimmung bei den einzelnen Prüfständen

Es bedeuten: n = Anzahl der Brennstoffe (6)
 $O.Z.$ = Die Oktanzahl eines Brennstoffes an 1 Prüfstand gemessen.
 $O.Z_m$ = Mittelwert der Oktanzahlen von 1 Brennstoff aus allen Prüfständen
 $(O.Z. - O.Z_m)$ = Absolutbetrag der Abweichung bei 1 Brennstoff an 1 Prüfstand
 $\frac{\sum (O.Z. - O.Z_m)}{n}$ = Mittelwert aus $(O.Z. - O.Z_m)$ bei n Brennstoffen
 = aufgetragen Abszisse.

Die Abszissen sind die Mittelwerte aus den Summen der Absolutbeträge der Abweichungen der an jedem Prüfstand bestimmten $O.Z.$ der 6 Brennstoffe vom Mittelwert der $O.Z.$ der einzelnen Brennstoffe wobei dieser Mittelwert des einzelnen Brennstoffes jeweils das Mittel aus den an allen Prüfständen für den betreffenden Brennstoff bestimmten $O.Z.$ darstellt.

G.F.R.-Motoren.

Prüfstand-Nr.	M.O.Z. 6 Proben Abweichungen				Prüfstand-Nr.	M.O.Z. 6 Proben Abweichungen				
	0	0,5	1	1,5		0	0,5	1	1,5	2
1a. R.G. Kohlen-Verände					58. Vacuum Oil. Protektor					
1.B. " "					61. Ungar. Luftfahrt					
2a. Leuna										
2b. " "										
3. Böhlen										
4. Magdeburg					Mittelwert					
5. Schwarzeide										
7. Essener Steinkohle										
9. D.F.P.										
11. Erdöl Treuhand										
13. Deutsche Luftthansa										
14. D.V.L.										
20. J.G. Ludwigshafen										
21. " Oppau										
24. Nitag										
25. Olex										
26. Reichskraftsprit										
27. R.L.M. Exp. St. E3C										
28. " " E3L										
29. " Vers. Stelle D.										
30. " " Dr.										
31. " " V-PF										
39. Rheinania Oesug. H.										
43. Shell-Floridsdorf										
45. Techn. Hochsch. Wien										
47. Wintershall Werk L.										
48. Wifo Außenst. D.										
51. " " HI										
52. " " M										
53. " " Komb.										
54. " " St.										
57. Beckiden										

3979
 30/4.02
 22

J. G. - Prüfmotoren.

000414

Prüfstand Nr.	M.O.Z. 6 Proben				
	Abweichungen				
	0	0,5	1	1,5	2
2a Leuna					4
2b "					
3 Böhlen	Mittelwert				
4 Magdeburg					1
5 Schwarzheide					
6 Zeitz					
7 Essener Steinkohle					
8 Daimler-Benz Werk G.					
10 Erdöl Versuchsamtalt					
12 " Mineralölwerke					5
13 Deutsche Lufthansa					
15 Forsch.-Institut Stuttgart					
16 Geisenberg					
18 Scholven					
19a Steffen-Politz					1
b " "					
c " "					3
d " "					
20 J. G. Ludwigshafen					
21a " Oppau					
b " "					3
22 Junkers					
23a Krupp					
b " "					
24 Nitag					
25 Olex					
27 R.L.M. Erpt. St. E 3 C					
32 R.L.M. LTL A					
33 " LTL B					
34 " LTL D					
35 " LTL E b					
36 " LTL K-Y					
37 " LTL O-B					
38 " LTL W					
40a Rhenania Ostag. R.					
b " " "					
42 Schaffgotsch					
44 Rheinpreussen					
46 Rheinische Braunkohle					
47 Wintershall Werk L					
48 Wifa Hubenst. D					2
49 " " E b					
50 " " E l					
53 " " Neub.					
54 " " NH					
55 " " St					
56 " " Z					1
59 Wintershall Werk S					
60 Stickstoff. Pöföfö					

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Techn. Büro Me 824

Nr. 748.
Blatt 2.

Vergleichsversuche an Klopfmotoren V.V. 101, Oktober 42.

Genauigkeit der Bestimmung bei den einzelnen Prüfständen

Vorwärts-Reihe 10

Es bedeuten: n = Anzahl der Brennstoffe (6 bzw. 4).
 $O.Z.$ = Die Oktanzahl eines Brennstoffes an 1 Prüfstand gemessen.
 $O.Z_m$ = Mittelwert der Oktanahlen von 1 Brennstoff an allen Prüfständen.
 $abs(O.Z. - O.Z_m)$ = Absolutbetrag der Abweichung bei 1 Brennstoff an 1 Prüfstand.
 $\sum_{i=1}^n (O.Z. - O.Z_m)$ = Mittelwert aus $(O.Z. - O.Z_m)$ bei n Brennstoffen.
 $"$ = aufgetragene Abszisse.

000415

Die Abszissen sind die Mittelwerte aus den Summen der Absolutbeträge der Abweichungen der an jedem Prüfstand bestimmten $O.Z.$ der 6 bzw. 4 Brennstoffe vom Mittelwert der $O.Z.$ des einzelnen Brennstoffes, wobei dieser Mittelwert des einzelnen Brennstoffes jeweils das Mittel aus den an allen Prüfständen für den betreffenden Brennstoff bestimmten $O.Z.$ darstellt.

C.F.R.-Motoren.

Prüfstand Nr.	R.O.Z. 6 Proben				M.O.Z. 4 Proben				R.O.Z.+M.O.Z. 10 Proben					
	Abweichungen				Abweichungen				Abweichungen					
	0	0,5	1	1,5	0	0,5	1	1,5	2	0	0,5	1	1,5	2
1 R.G. Kohlen-Verbände				5						6				5
2s Leuna				7						4				2
2d "				12						3				1
3 Böhlen				14						8				
4 Magdeburg				5						9				
5 Schwarzheide				13						8				
10 D.A.P.E. Hamburg				2,1						14				
13 Erdöl Treuband				7						11				
16 D.V.L., Berlin										14				
23a I.G. HD-Versuche				5										
23c " " "										5				
24 " Techn. Prüfstand				10						11				
28 Nitag														
29 Olex				3						15				
30 O.K.H. Wa Prüf				8						16				
33d R.I.M. Exp. St. E3C										12				
34 " " " E3L										14				
46 " Unters. Dr.										25				
47										4				
48 Bhenania-Ossag H				15						2,1				
49 Ruhrbenzin A.G.				9						11				
52a Techn. Hochsch. Wien										9				
53b " " "										11				
54 Wintershall A.G.				13						11				
57b Wifa, Aulendorf D				14						5				
57c " " "				15						10				
58 " " Dr				14						16				
62 " " H				16						13				
64 " " M				4						7				3
66 " " Nbg				6						2				4
68 " " Wic				18						16				
73 Vacuum Oil Prof				16										
74 Umgar-Luftschleife										12				

Ammoniakwerk Merseburg
 Gesellschaft mit beschränkter Haftung
 Leuna-Werke (Kraus Merseburg)

Techn. Büro Me 824

705

Blatt A.

28 Feb. 1942

BAR 64/210-207 mm

000416 I.G. - Prüfmotoren.

V. 106
D. 106

Prüfstand-Nr.	R.Q.Z. 6 Proben						M.O.Z. 4 Proben						R.O.Z. M.O.Z.		
	Flameleistungen						Flameleistungen						Flameleistungen		
	0	05	1	15	2	25	0	05	1	15	2	0	05	1	15
1 A.G. Kohlenverb.						16									
2a Leuna						2					5			1	
2b "						4					8			2	
3 Böhlen						31					4				
4 Magdeburg						14					13				
5 Schwarzeide		128				7					15			5	
6 Zetz						12					10				
7 Chem. Techn. Reichsa. B.						15					9				
8 " Werke Essen W.						10					10				
9 Daimler-Benz. G.						21									
11 Dtsch. Erdöl Vers. Anst.						10					7			4	
12 " " Mineralöla.						15					15			10	
15 " Reichsb. Berlin						8									
17 Forsch. Inst. Stuttgart						34					31				
18a Gelsenberg-Benzin											23				
18b " "											23				
19 Gen. Mathias Stinnes						14					22				
20 " Deutsch. Erdöl						15									
21a Schölvén											16				
21b " "											10				
21c " "											18				
22a Stettin-Pölitz											9				
22b " "											9				
22c " "											8				
23b I.G. HD Versuch						23									
23c " " "											19				
23d " " "											10				
24b " Techn. Prüfsta.						24					5				
24c " " "						19					11				13
24d " " "						18					11				12
24e " " "						8					11				4
24f " " "						20					10				
24g " " "						16					14				
24h " " "						16	0,40				1				4
24i " " "						10					2,7				3
26 Junkers											35				
28 Nitag						7									
29 Olex						7									
33a RLM Exp. St. ESC											10				
33b " " "											3				
33c " " "											14				
34 " " " E3L											27				
35 " " " LTL N											16				
36 " " " B											9				
37 " " " D											14				
41 " " " N-U											10				
42 " " " O-B											11				
44 " " " W											6				
45 " " " Untere St. D											17				

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (König Merseburg)

Techn. Büro Me 824

705

Blatt 2

24. Feb. 1948

336 A 4 (210x297 mm)

Prüfstand Nr. **R.O.Z.** 6 Proben
 Abweichungen 0 15 1 25 2 30 3 35 4 40 5 45 6 50 7 55 8

M.O.Z. 4 Proben
 Abweichungen 0 15 1 25 2 30 3 35 4 40 5 45 6 50 7 55 8

R.O.Z.+M.O.Z. 10 Proben
 Abweichungen 0 15 1 25 2 30 3 35 4 40 5 45 6 50 7 55 8

Prüfstand Nr.	R.O.Z.	M.O.Z.	R.O.Z.+M.O.Z.
46 R.M. Unicev St. Dr.		23	
48a Rheinisch-Ossag-R.	6	18	4
49 Ruhrpott AG	21	16	
50a Rheinpreußen	18	26	
50b "	11	4	16
51 Schaffgotsch-Bi.	26		
53 Wassaling	9	23	15
54 Winterhall L	16	25	
55 " S	34	27	
56 Witb. August. H	5	18	6
57 " " D	14	9	
59 " " Eb	3	12	3
60 " " Ec	6	25	9
61 " " He	12	7	
62 " " Hl	27	21	
63 " " M-S	18	5	8
66 " " Nbg	27	3	10
67 " " Neu	19	8	9
68 " " Nie	16	12	7
69 " " R	23	11	
70 " " V	28	14	
71 " " Z	13	11	
75 Stidstoff Ungarn		24	
25 Intava Arb. Gem.		24	

Ammoniakwerk Merseburg
 Gesellschaft mit beschränkter Haftung
 Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Techn. Büro Me 824

705
 Blatt 3

26 Feb. 1943

389 A-4 (210x297 mm)

Vergleichsversuche an Klopfmotoren.

Blatt 1

000418 V.V. 100. April 1942.

Genauigkeit der Bestimmung bei den einzelnen Prüfständen

8. Reihe
9

Es bedeuten: n = Anzahl der Brennstoffe (6 bzw. 4)
 $O.Z.$ = Die Oktanzahl eines Brennstoffes an 1 Prüfstand gemessen
 $O.Z_m$ = Mittelwert der Oktanzahlen von 1 Brennstoff aus allen Prüfständen
 $(O.Z. - O.Z_m)$ = Absolutbetrag der Abweichung bei 1 Brennstoff an 1 Prüfstand
 $\frac{\sum (O.Z. - O.Z_m)}{n}$ = Mittelwert aus $(O.Z. - O.Z_m)$ bei n Brennstoffen
 $\frac{\sum}{n}$ = aufgetragene Abszisse

Die Abszissen sind die Mittelwerte aus den Summen der Absolutbeträge der Abweichungen der an jedem Prüfstand bestimmten $O.Z.$ der 6 bzw. 4 Brennstoffe vom Mittelwert der $O.Z.$ des einzelnen Brennstoffes, wobei dieser Mittelwert des einzelnen Brennstoffes jeweils das Mittel aus den an allen Prüfständen für den betreffenden Brennstoff bestimmten $O.Z.$ darstellt.

C.F.R.-Motoren

Prüfstand-Nr.	R.O.Z. 6 Proben Abweichungen				M.O.Z. 4 Proben Abweichungen				R.O.Z.+M.O.Z. 10 Proben Abweichungen				
	0	0,5	1	1,5	0	0,5	1	1,5	2	0	0,5	1	1,5
1a A.G. Kohlen-Probende	15												
b "	16								16				
2a Leuna	13,5				3				7				
b "	1,5				Mittelwert 1				4				
3 Böhlen	11				Mittelwert				6				
4 Magdeburg	9								5				
5 Schnitzweide	12								11				
10 DRPA	9								8				
13 Erdöl Trauhand	13								15				
14 Lufthansa Berlin									11				
16 D.V.L.									5				
23 I.G. H.D.-Versuche									9				
24 " Techn. Prüfstand	7								10				
26 Nitag	0,5				1								
27 Olex					2				6				
28 Oberkommando Heer					10				18				
29 R.L.M. Expr. St. E3C									16				
30 " " E3L									16				
36 " " O-B									14				
38 " Unters. St. Dr.									18				
39 " " " U					0,25				4				
40 Rhenania Ossag	8								2				
41 Ruhrbrenn A.G.	11								2				
44 Techn. Hochsch. Wien	5								0				
46 Lützkendorf	5								17				
49 Wifo Außenst. D.	6								15				
53 " " " MU	6								5				
55 " " " N	4								3				
56 " " " Ni	2								5				
58 Roskiden Erdöl G.H.	14												
59 Vacuum Oil, Prot.									10				

Ammoniakwerk Merseburg
 Gesellschaft mit beschränkter Haftung
 Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Techn. Büro Me 824

Nr. 670

000419 J.G. - Prüfmotoren

Blatt 2
der 1. 1. 1900

Prüfstand-Nr.	R.O.Z. 6 Proben Rechnungen					M.O.Z. 4 Proben Rechnungen					R.O.Z. + M.O.Z. 10 Proben Rechnungen					
	0	05	1	15	2	0	05	1	15	2	25	0	05	1	15	2
1 A.G. Kohlen-Im	_____					_____					_____					
2a Leuna	_____					0,13					1					
b " " " "	Mittelwert					Mittelwert					Mittelwert 2					
3 Braunk. Murb.	_____					_____					_____					
4 " " M	_____					_____					_____					
5 " " S	_____					_____					_____					
6 " " Z	_____					_____					_____					
7 C.T.R. Berlin	_____					_____					_____					
8 C.H.W. Essen	_____					_____					_____					
9 Daimler-Benz.	_____					_____					_____					
11 Erdöl Berlin	_____					_____					4					
13 Reichsb. Berlin	_____					_____					_____					
17a Forschung Stoll.	_____					_____					25					
b " " "	_____					_____					14					
18a Gelsenberg	_____					_____					14					
b " " "	_____					_____					16					
19 Strinas	_____					_____					14					
20 Erdöl Raffinier.	_____					_____					_____					
21a Scholven	_____					_____					6					
b " " "	_____					_____					3					
c " " "	_____					_____					4					
d " " "	_____					_____					11					
22a Pöitz	_____					_____					6					
b " " "	_____					_____					8					
c " " "	_____					_____					11					
d " " "	_____					_____					13					
23a I.G. H.D. Wers.	_____					_____					_____					
b " " "	_____					_____					7					
c " " "	_____					_____					_____					
d " " "	_____					_____					_____					
24a Techn. Prüfst.	_____					0,13					1					
b " " "	_____					_____					6					
c " " "	_____					_____					10					
d " " "	_____					_____					16					
e " " "	_____					_____					2					
f " " "	_____					_____					3					
25 Krupp	_____					_____					_____					
26 Nitag	_____					_____					_____					
27 Olex	_____					_____					_____					
29 R.L.M. Exp. St. ESC	_____					_____					9					
30 " " " E3L	_____					_____					23					
31 " " " B	_____					_____					30					
33 " " " E	_____					_____					5					
34 " " " L	_____					_____					23					
35 " " " H-U	_____					_____					16					
37 " " " H	_____					_____					3					
38 " " " D	_____					_____					15					
40 Rheinl. Ossag	_____					_____					19					
41 Ruhr. d. d. d.	_____					_____					6					
42a Rheinpreußen	_____					_____					13					

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Techn. Büro Me 824

25. 9. 12. 1900

Nr. 670.

Fortsetzung von Blatt 2.

000420

Blatt 3
der IV-100.

Prüfstand-Nr.	R.O.Z. 6 Proben Bemerkungen						M.O.Z. 4 Proben Bemerkungen						R.O.Z. + M.O.Z. 10 Proben Bemerkungen					
	05	1	15	2	25	3	05	1	15	2	25	3	05	1	15	2	25	3
426 Rheinproben						16						16						
43 Schaffgessen						18												
44 Messling						14						20						
47 Winterhall M.S.						19												
48 Wild-Ruband P.						25						5						
50 " " B.						16						20						
51 " " H.						2						6						Abw.
52 " " M.S.						1						17						Abw.
54 " " M.B.						6						10						
57 " " Z.						16						18						
60 Stichtoff Ungarn																		
72 Mineralwolle						17						60						

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Techn. Büro Me 824

Nr. 670

Vergleichsversuche an Klopfmotoren

000421 V.V. 95. Oktober 1941.

Genauigkeit der Bestimmung bei den einzelnen Prüfständen.

Verf. Petke
8

- Es bedeuten: n = Anzahl der Brennstoffe (4)
 $O.Z.$ = Die Oktanzahl eines Brennstoffes an 1 Prüfstand gemessen
 $O.Z_m$ = Mittelwert der Oktanzahlen von 1 Brennstoff aus allen Prüfständen
 $(O.Z. - O.Z_m)$ = Absolutbetrag der Abweichung bei 1 Brennstoff an 1 Prüfstand
 $\frac{\sum_{i=1}^n (O.Z. - O.Z_m)}{n}$ = Mittelwert aus $(O.Z. - O.Z_m)$ bei n Brennstoffen aufgetragene Abszisse

Die Abszissen sind die Mittelwerte aus den Summen der Absolutbeträge der Abweichungen der an jedem Prüfstand bestimmten $O.Z.$ der 4 Brennstoffe vom Mittelwert der $O.Z.$ des einzelnen Brennstoffes, wobei dieser Mittelwert des einzelnen Brennstoffes jeweils das Mittel aus den an allen Prüfständen für den betreffenden Brennstoff bestimmten $O.Z.$ darstellt.

C.F.R.-Motoren

Prüfstand - Nr.	R.O.Z. 4 Proben Abweichungen					M.O.Z. 4 Proben Abweichungen					R.O.Z. + M.O.Z. 8 Proben Abweichungen				
	0	0,5	1,0	1,5	2,0	0	0,5	1,0	1,5	2,0	0	0,5	1,0	1,5	2,0
1a R.G. Kohlen-Verbände	Mittelwert					Mittelwert					Mittelwert				
b "	Mittelwert					Mittelwert					Mittelwert				
2a Leuna	2					4					2				
b "	1					1					1				
3 Böhlen	1					4					4				
5 Schwarzeide	2					4					3				
11 DAPG	4					3					3				
14 Lufthansa, Berlin	4					6					6				
15 D.V.L.	4					2					2				
16a Luftwaffe, Rechlin	4					4					4				
b "	4					4					4				
c "	4					4					4				
d "	4					4					4				
25 Lu	4					5					5				
26 Oppau	7					6					6				
30a Olex	4					4					4				
30b "	4					5					5				
32 Kraftsprit Berlin	4					4					4				
33 R.O.M. Hamburg	4					4					4				
34 Rührkorn	5					2					2				
37 T.H. Kien	4					4					4				
40 Lutskendorf	3					4					5				
40 Wifo	4					4					4				
47 "	10					4					4				
51 "	4					4					4				
56 "	4					4					4				
57 "	4					4					4				
60 Libussa	5					4					4				

Ammoniakwerk Merseburg
 Gesellschaft mit beschränkter Haftung
 Leuna-Werke (Kraus Merseburg)

Techn. Büro Me 824

Nr. 633

J. G. Prüfmotoren

000422

Blatt 2.
der V.V. 95.

Prüfstand-Nr.	R.O.Z. 4 Proben Abweichungen					M.O.Z. 4 Proben Abweichungen					R.O.Z.+M.O.Z. 8 Proben Abweichungen				
	0	0,5	1,0	1,5	2,0	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	0	0,5	1,0	1,5
1a A.G. Kohlen-Verbd	[Bar chart]					Mittelwert					Mittelwert				
b "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
2a Leuna	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
b "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
4 Magdeburg	Mittelwert					[Bar chart]					[Bar chart]				
6 Zeitz	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
7 C.T.R. Berlin	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
8 Ch.W. Essen	[Bar chart]					[Bar chart]					3				
9 D.B. Raggenau	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
10 " Henshagen	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
12 Erdöl, Berlin	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
13 " Rositz	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
18a Forschung Stuttgart	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
b "	[Bar chart]					[Bar chart]					3				
19a Geisenberg	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
b "	[Bar chart]					[Bar chart]					3				
20 Misburg	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
23a Scholven	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
b "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
c "	[Bar chart]					[Bar chart]					1				
24a Pöhlitz	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
b "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
c "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
25a LU	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
b "	[Bar chart]					[Bar chart]					4				
c "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
d "	[Bar chart]					[Bar chart]					6				
26a Oppau	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
b "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
c "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
d "	[Bar chart]					[Bar chart]					4				
e "	[Bar chart]					[Bar chart]					2				
f "	[Bar chart]					[Bar chart]					5				
g "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
h "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
28 Krupp	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
30 Olex	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
31 P.T.R. Berlin	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
32 Reichkraftsprit	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
34 Rührmaschinen	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
35a Rheinpreußen	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
b "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
36 Odertal	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
40 Intekenderf	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
43 Wassermerck	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
44 Nieder-Ullersdorf	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
46 Aifo	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
48 "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
49 "	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Gründungs-Werke (Krupp Merseburg)

Techn. Büro Me 824

Nr. 633 a.

15 NOV 1924

Fortsetzung von Blatt 2.

000423

Blatt 3
der VV. 95.

Prüfstand-Nr.	P.O.Z. 4 Proben Abweichungen					M.O.Z. 4 Proben Abweichungen					ROZ+M.O.Z. 8 Proben Abweichungen		
	0	0,5	1,0	1,5	2,0	0	0,5	1,0	1,5	2,0	0	0,5	1,0
50 Wifo	Mittelwert										Mittelwert		
51 "													
52 "													
54 "						Mittelwert 6.							
55 "											7.		
56 "													
58 "											5.		
39 Salzbergen											5.		

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Kaiser-Werke (Kaiser Merseburg)

Techn. Büro Me 824

Nr. 633 a

19. NOV. 1955

488 A 4 (21) 297 ma

Vergleichsversuche an Klopfmotoren

000424

V.V. 92 April 1941

Genauigkeit der Bestimmung bei den einzelnen Prüfständen

P. Bethke
7

- Es bedeuten: n = Anzahl der Brennstoffe (4)
 $O.Z.$ = Die Oktanzahl eines Brennstoffes an 1 Prüfstand gemessen
 $O.Z_m$ = Mittelwert der Oktanzahlen von 1 Brennstoff aus allen Prüfständen
 $(O.Z. - O.Z_m)$ = Absolutbetrag der Abweichung bei 1 Brennstoff an 1 Prüfstand
 $\sum_{i=1}^n (O.Z. - O.Z_m)$ = Mittelwert aus $(O.Z. - O.Z_m)$ bei n Brennstoffen
 $\frac{\sum_{i=1}^n (O.Z. - O.Z_m)}{n}$ = aufgetragene Abszisse

Die Abszissen sind die Mittelwerte aus den Summen der Absolutbeträge der Abweichungen der an jedem Prüfstand bestimmten O.Z. der 4 Brennstoffe vom Mittelwert der O.Z. des einzelnen Brennstoffes, wobei dieser Mittelwert des einzelnen Brennstoffes jeweils das Mittel aus den an allen Prüfständen für den betreffenden Brennstoff bestimmten O.Z. darstellt.

C.F.R. Motoren

Prüfstand-Nr.	R.O.Z. 4 Proben Abweichungen				M.O.Z. 4 Proben Abweichungen				R.O.Z. + M.O.Z. 8 Proben Abweichungen				
	0	0,5	1	1,5	0	0,5	1	1,5	0	0,5	1	1,5	2
1a Lenna				2					4				1
1b "				1					6				2
2a B.V.									2				
2b "													
3 Böhlen													
4 Magdeburg				6				1					3
5 Schwarzeide				3									
9 DAPG				6									4
11 DVL													
16 LU													
17 Oppau				4									5
21 Olex													
22 RKS				5									
23 RLM Derben													
24 " Druhnenen													
25 " Unterplaffenh.													
27 Shell									5				
30 T.H. Wien													
31 Lützkendorf				6									6
34 Wifo													
37 "													
39 "													
40 "									3				5
42 "									6				

Ammoniakwerk Merseburg
 Gesellschaft mit beschränkter Haftung
 Leuna-Werke (Köpen Merseburg)

Tech. Büro Me. 824

Nr. 596

3. Juli 1941

3 64 (10x29 mm)

J.G. Prüfmotoren

Blatt 2 Nr. 1.92
000425

Prüfstand-Nr.	R.O.Z. 4 Proben				M.O.Z. 4 Proben				R.O.Z.-M.O.Z. 8 Proben				
	Abweichungen				Abweichungen				Abweichungen				
	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	
1 Leuna													
2 B.V.													
5 Schwarzheide				4									2
6 Zeitz													
7													
8 Daimler-Benz													
10 Dapag				4									5
12a T.H. Stuttgart				3						6			1
12b "													
13 Gelsenberg				2									5
14a Pöhlitz													
14b "										4			
14c "										2			
15a Schölkop													
15b "													
15c "													
16a Lu				1									3
16b "													
16c "													
17a Oppau													
17b "										3			
17c "										3			
17d "													
18 Reichsonstalt													
19 Krupp													
20 Nitag													
21 Olex													
26 R.L.M. Weissenham													
28 Ruhrbenzin													
29a Rheinpreußen				5									6
29b "										1			
31 Lützkendorf				1									4
32 Wintershall													
33 Wifo													
34 "													
35 "													
36 "													
38 "													
41 "				6									

Die mit x bezeichneten Werte wurden zur Mittelwertbildung nicht herangezogen

Prüfstand-Nr.	CFR- und J.G. Prüfmotoren (R.O.Z. + M.O.Z.)	Prüfungsergebnisse			
		0,5	1	1,5	2
1 Leuna	(24 Proben)				1
2 B.V.	(26 ")				
5 Schwarzheide	(16 ")				2
16 Lu	(20 ")				
17 Oppau	(24 ")				3
21 Olex	(12 ")				
31 Lützkendorf	(16 ")				2
34 Wifo	(16 ")				

Diese 8 Prüfstände bestimmten an
CFR- und J.G. Prüfmotoren

4.7.41 Kraußl. Pöhlitz

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Tech. Büro Me 824

Nr. 596a

Vergleichsversuche an Klopfmotoren (V.K. 82)

U 00428

Genauigkeit der Bestimmung bei den einzelnen Prüfständen

n = Anzahl der Brennstoffe (1 bis 3)
 $O.Z.$ = Die Oktanzahl eines Brennstoffes an 1 Prüfstand gemessen
 $O.Z_m$ = Mittelwert der Oktanzahlen von 1 Brennstoff aus allen Prüfständen
 $|O.Z. - O.Z_m|$ = Absolutbetrag der Abweichung bei 1 Brennstoff an 1 Prüfstand
 $\frac{\sum |O.Z. - O.Z_m|}{n}$ = Mittelwert aus $|O.Z. - O.Z_m|$ bei n Brennstoffen aufgetragene Absätze

H. Reike
6

Die Abszissen sind die Mittelwerte aus den Summen der Absolutbeträge der Abweichungen der an jedem Prüfstand bestimmten O.Z. der 4 (bzw. 3) Brennstoffe vom Mittelwert der O.Z. des einzelnen Brennstoffes, wobei dieser Mittelwert des einzelnen Brennstoffes jeweils das Mittel aus den an allen Prüfständen für den betreffenden Brennstoff bestimmten O.Z. darstellt.

Prüfstand Nr.	R.O.Z. 4 Proben				M.O.Z. 3 Proben			R.O.Z. + M.O.Z. 7 Proben			
	Abweichungen O.Z.				Abweichungen O.Z.			Abweichungen O.Z.			
	0	1	2	3	0	1	2	0	1	2	3
1 Leuna			1				1				1
5 Zeitz											
6 Deag		Mittelwert				Mittelwert			Mittelwert		
10 Stg.			5				3				3
11 Simms			2								
12 Gelsenb.											
12 Paltz											
14 Schöler											5
15a J.G. Lu.							5				4
16 J.G. Op.			4				3				2
17 Ndag											
18 Olex			3								
20 RKS							2				
21 Ruhrb.											
22 Krupp											
23 Rhrp.											
24 Lützk.											
25 Saabg.											
15b J.G. Lu.							4				

Prüfstand Nr.	R.O.Z. 4 Proben				M.O.Z. 3 Proben			R.O.Z. + M.O.Z. 7 Proben			
	Abweichungen O.Z.				Abweichungen O.Z.			Abweichungen O.Z.			
	0	1	2	3	0	1	2	0	1	2	3
1a Leuna											
1b "											
2 Böhlen			2								1
3 Magden.							4				
4 Schöner											
7 DVL							2				
8 DAPK							5				
15 L.G.			5				1				2
16 O.L.			3								5
18 Olex							1				3
19 Shell			1								1
21 Ruhrb.											
22 Krupp			4								

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Tech. Büro Me 824

Nr. 557

Vergleichsversuche an Klapfmotoren (V.V.82 Eichstoffe)

Genauigkeit der Bestimmung bei den einzelnen Prüfständen.

000427

Es bedeuten: n = Anzahl der Eichstoffe (3)

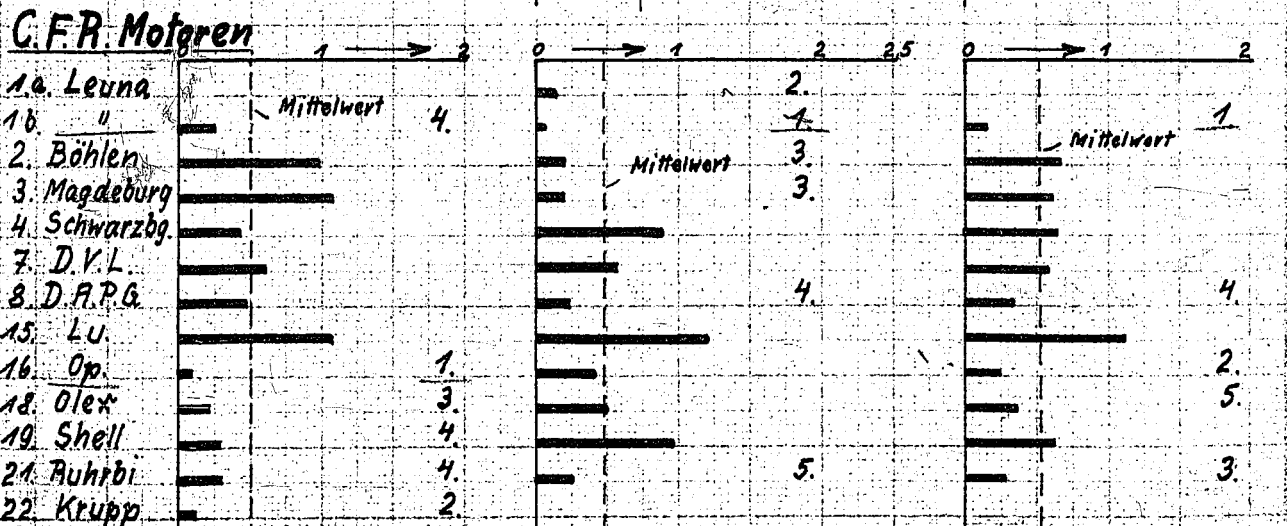
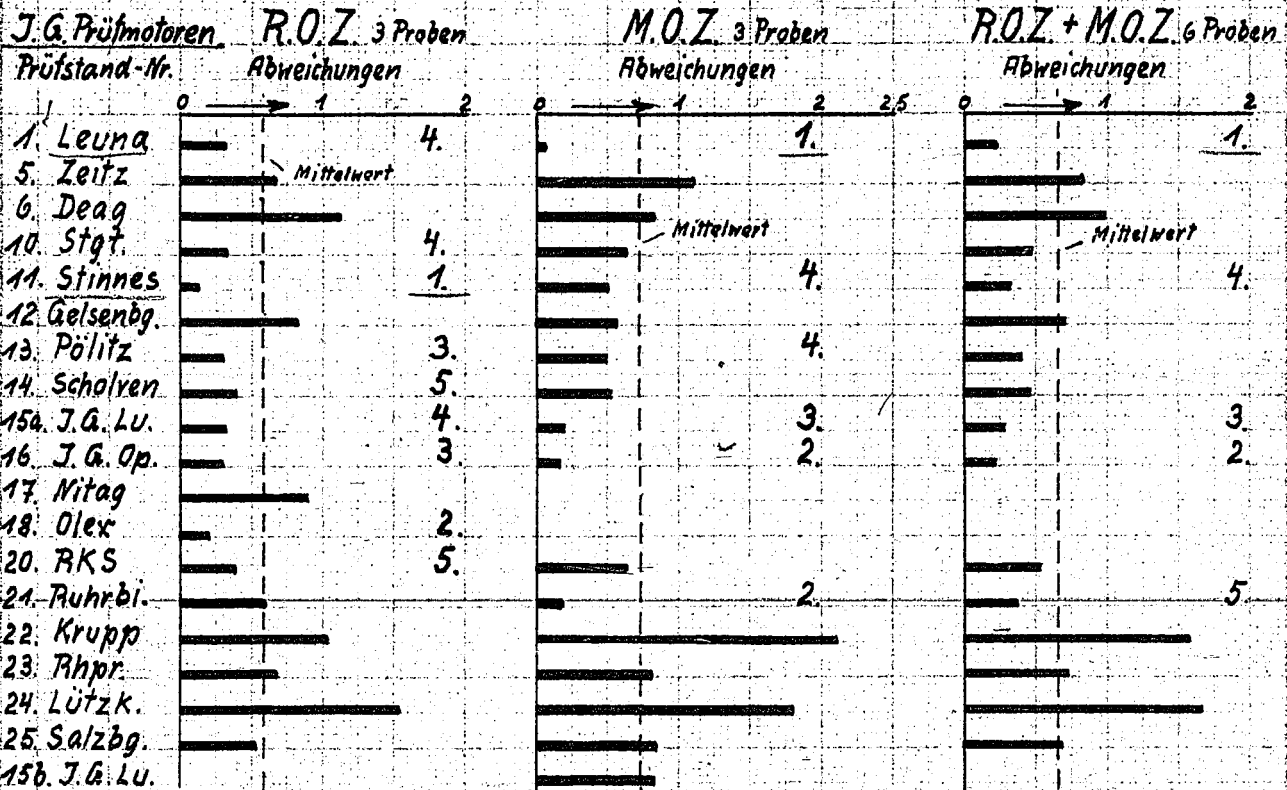
$O.Z.$ = Die Oktanzahl eines Eichstoffes an 1 Prüfstand gemessen

$O.Z_m$ = Mittelwert der Oktan-Zahlen von 1 Eichstoff aus allen Prüfständen

$|O.Z. - O.Z_m|$ = Absolutbetrag der Abweichung bei 1 Eichstoff an 1 Prüfstand

$\frac{\sum |O.Z. - O.Z_m|}{n}$ = Mittelwert aus $|O.Z. - O.Z_m|$ bei n Eichstoffen
= aufgetragene Abszisse

Die Abszissen sind die Mittelwerte aus den Summen der Absolutbeträge der Abweichungen der an jedem Prüfstand bestimmten $O.Z.$ der 3 Eichstoffe vom Mittelwert der $O.Z.$ des einzelnen Eichstoffes, wobei dieser Mittelwert des einzelnen Eichstoffes jeweils das Mittel aus den an allen Prüfständen für den betreffenden Eichstoff bestimmten $O.Z.$ darstellt.



10. 12. 40. Knauff

Amortisationswerk Mersburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Mersburg)

Techn. Büro MG 324

Nr. 559

Heinrich Hönig

Vergleichsversuche an Klopffactoren. (V.V.82)

000428

Genauigkeit der Bestimmung bei den einzelnen Prüfständen.

a) I.G.-Prüfmotoren (Research- und Motor-Methode)

Prüfstand Nr.	1	5	6	10	11	12	13	14	15a	16	17	18	20	21	22	23	24	25
Anzahl der Proben	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	5	7	13	10	11	13	13	13
Abweichungen O.Z.	0,285	1,44	0,946	0,577	0,707	0,83	1,39	0,693	0,584	0,438	1,14	0,457	0,824	0,74	1,81	0,916	1,44	0,9
Reihenfolge	1	16	13	4	7	10	15	6	5	2	14	3	9	8	17	12	16	11

b) CFR-Motoren (Research- und Motor-Methode)

Prüfstand Nr.	Me 1a	Me 1b	2	3	4	7	8	15	16	18	19	21
Anzahl der Proben	10	11	12	13	13	13	13	13	13	13	9	9
Abweichungen O.Z.	0,44	0,309	0,833	0,654	0,80	0,654	0,546	0,754	0,423	0,408	0,555	1,13
Reihenfolge	4	1	10	7	9	7	5	8	3	2	6	11

c) I.G.-Prüfmotoren und CFR-Motoren (Research- und Motor-Methode)

Prüfstand Nr.	1a u. b	15	16	18	21	22
Anzahl der Proben	33	26	26	20	19	17
Abweichungen O.Z.	0,34	0,67	0,43	0,425	0,93	1,31
Reihenfolge	1	4	3	2	5	6

Vergleichsversuche an Klopfmotoren (K.V. 75)

Genauigkeit der Bestimmung bei den einzelnen Prüfständen

000429

Es bedeuten: n = Anzahl der Brennstoffe (7 bzw. 8)

$O.Z.$ = Die Oktanzahl eines Brennstoffes an 1 Prüfstand gemessen

$O.Z._m$ = Mittelwert der Oktanzahlen von 1 Brennstoff aus allen Prüfständen

$|O.Z. - O.Z._m|$ = Absolutbetrag der Abweichung bei 1 Brennstoff an 1 Prüfstand

$\frac{\sum |O.Z. - O.Z._m|}{n}$ = Mittelwert aus $|O.Z. - O.Z._m|$ bei n Brennstoffen
= aufgetragene Abszisse

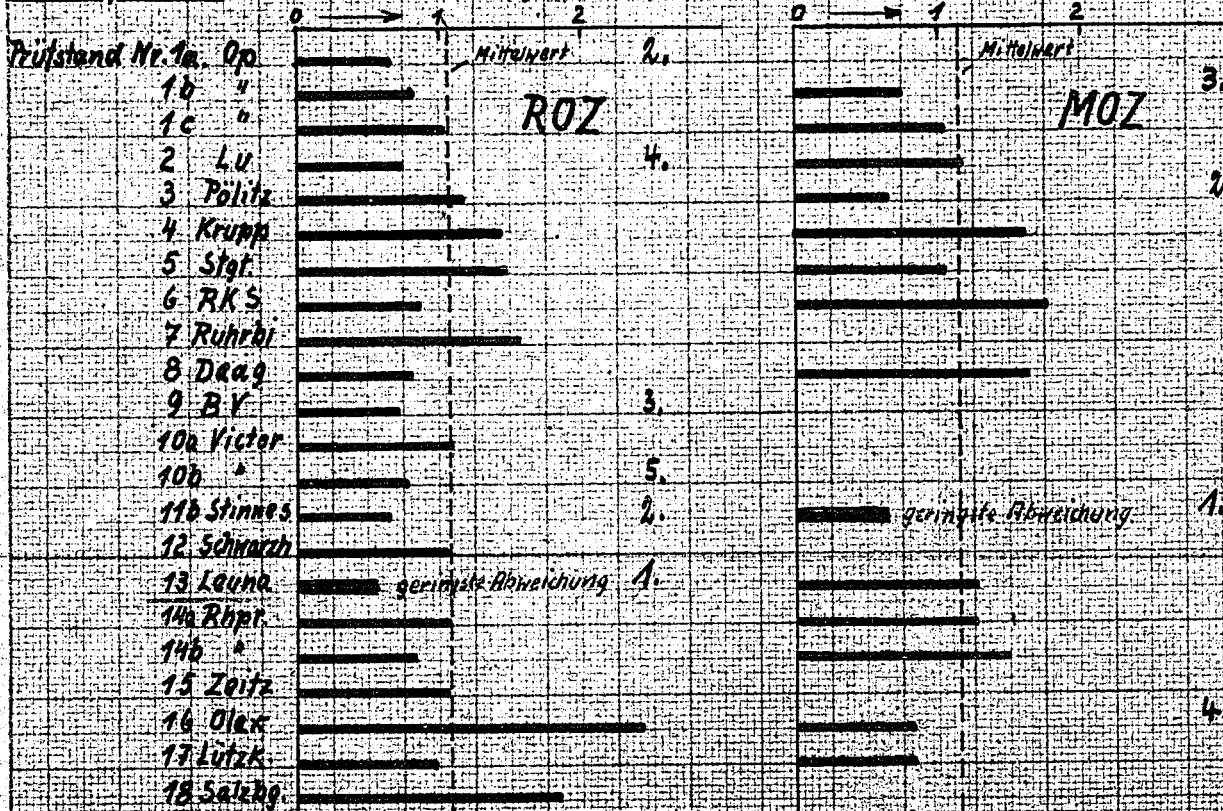
cf. Reihe
5

Die Abszissen sind die Mittelwerte aus den Summen der Absolutbeträge der Abweichungen der an jedem Prüfstand bestimmten $O.Z.$ der 7 (bzw. 8) Brennstoffe vom Mittelwert der $O.Z.$ des einzelnen Brennstoffes, wobei dieser Mittelwert des einzelnen Brennstoffes jeweils das Mittel aus den an allen Prüfständen für den betreffenden Brennstoff bestimmten $O.Z.$ darstellt.

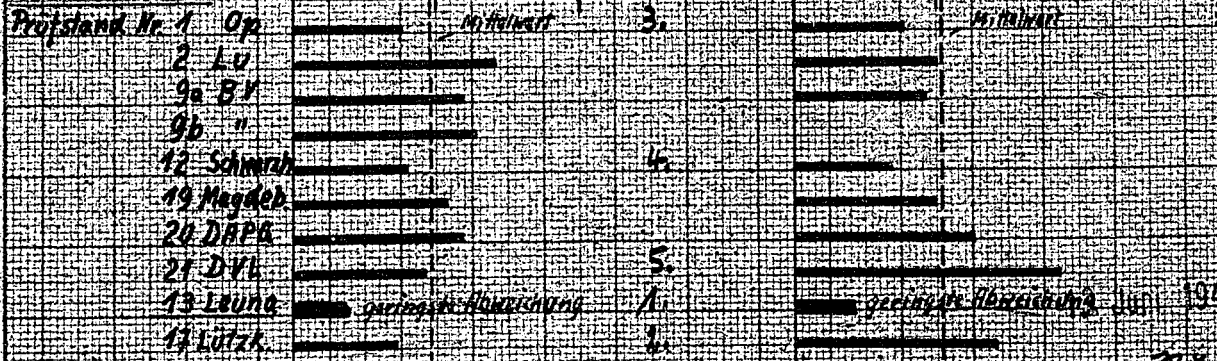
J.G. Prüfmotoren

Abweichungen O.Z.

Abweichungen O.Z.



C.F.R. Motoren



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Tech. Büro Me 824

Nr. 518

Ort:

Ammoniakwerk Merseburg

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

~~23~~

Besuchs - Berichte

000431

Firma: Fahrmeister - Hütte

Ort: Besuche in Oppau

Telegrammadresse: _____

Branche: _____

Bemerkungen: _____

Firma:

mm

3979
30/4.02
23

Mappen-Nr.

Verwahrungsmappe Nr.

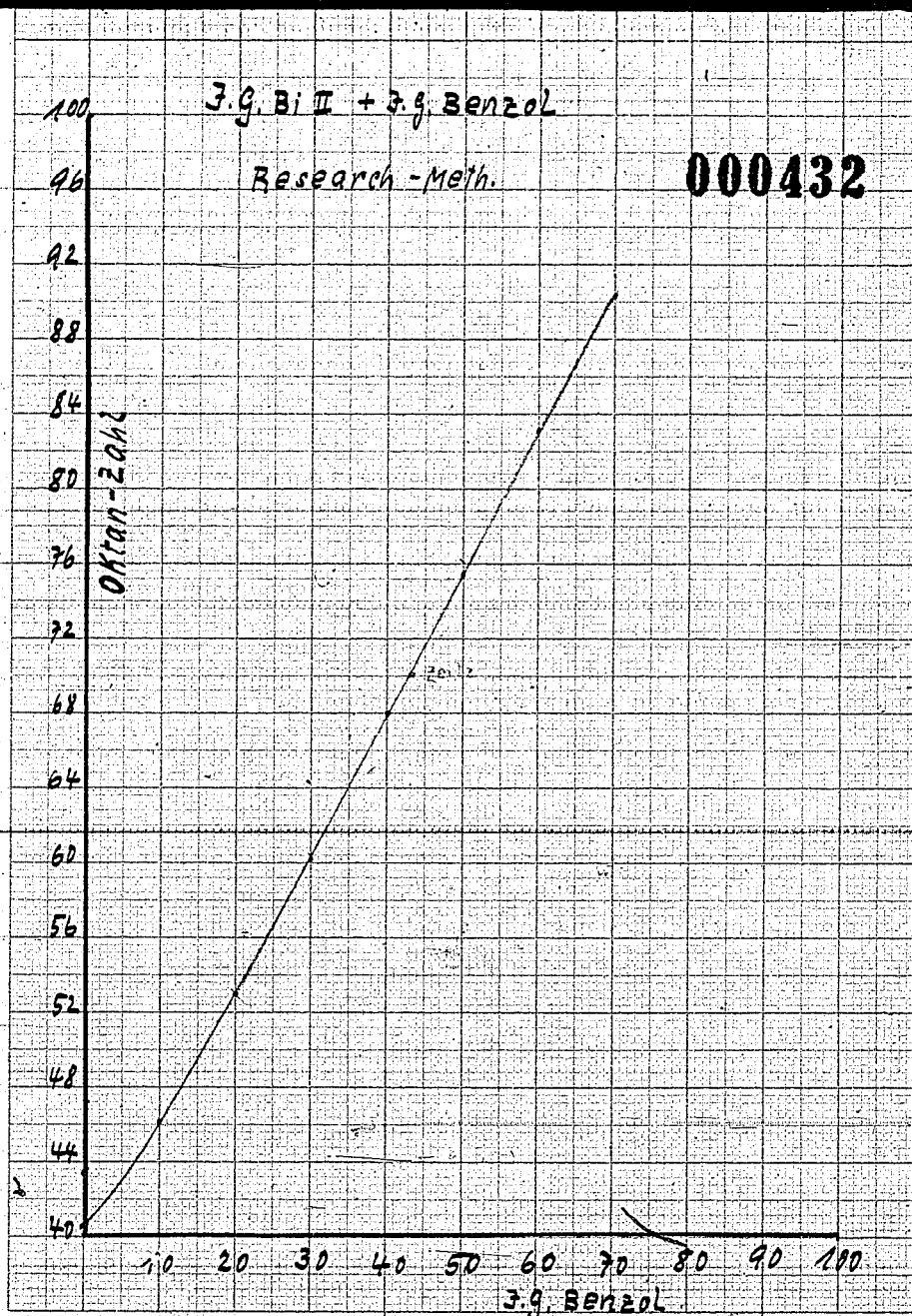
1 vom	bis
2 "	"
3 "	"
4 "	"
5 "	"
6 "	"
7 "	"
8 "	"
9 "	"
10 "	"

Schriftstücke dürfen aus dem Heft
nicht entnommen werden.

3.g. Bi II + 3.g. Benzol

Research - Meth.

000432



A 4. 210x297 mm

Research - Methode

Motor - Methode

Z1	ROZ	Z1	ROZ	Z1	MOZ	Z1	MOZ
0	43,4	50	71,6	0	43,8	50	70,5
1	44,0	51	72,2	1	44,3	51	71,0
2	44,5	52	72,7	2	44,9	52	71,6
3	45,1	53	73,3	3	45,4	53	72,1
4	45,6	54	73,9	4	45,9	54	72,6
5	46,2	55	74,4	5	46,4	55	73,2
6	46,8	56	75,0	6	47,0	56	73,7
7	47,4	57	75,6	7	47,5	57	74,2
8	47,9	58	76,1	8	48,1	58	74,8
9	48,5	59	76,7	9	48,6	59	75,3
10	49,0	60	77,2	10	49,1	60	75,8
11	49,6	61	77,8	11	49,7	61	76,4
12	50,2	62	78,4	12	50,2	62	76,9
13	50,7	63	78,9	13	50,7	63	77,4
14	51,3	64	79,5	14	51,3	64	78,0
15	51,9	65	80,1	15	51,8	65	78,5
16	52,4	66	80,6	16	52,3	66	79,0
17	53,0	67	81,2	17	52,9	67	79,6
18	53,6	68	81,8	18	53,4	68	80,1
19	54,1	69	82,3	19	54,0	69	80,7
20	54,7	70	82,9	20	54,5	70	81,2
21	55,2	71	83,5	21	55,0	71	81,7
22	55,8	72	84,1	22	55,6	72	82,3
23	56,4	73	84,6	23	56,1	73	82,8
24	57,0	74	85,1	24	56,6	74	83,3
25	57,5	75	85,7	25	57,2	75	83,9
26	58,1	76	86,3	26	57,7	76	84,4
27	58,6	77	86,8	27	58,2	77	84,9
28	59,2	78	87,4	28	58,8	78	85,5
29	59,8	79	88,0	29	59,3	79	86,0
30	60,3	80	88,5	30	59,8	80	86,5
31	60,9	81	89,1	31	60,4	81	87,1
32	61,5	82	89,7	32	60,9	82	87,6
33	62,0	83	90,2	33	61,4	83	88,1
34	62,6	84	90,8	34	62,0	84	88,7
35	63,1	85	91,3	35	62,5	85	89,2
36	63,7	86	91,9	36	63,0	86	89,7
37	64,3	87	92,5	37	63,6	87	90,3
38	64,8	88	93,0	38	64,1	88	90,8
39	65,4	89	93,6	39	64,6	89	91,3
40	66,0	90	94,2	40	65,2	90	91,9
41	66,5	91	94,7	41	65,7	91	92,4
42	67,1	92	95,3	42	66,2	92	92,9
43	67,7	93	95,9	43	66,8	93	93,5
44	68,2	94	96,4	44	67,3	94	94,0
45	68,8	95	97,0	45	67,8	95	94,5
46	69,3	96	97,5	46	68,4	96	95,1
47	69,9	97	98,1	47	68,9	97	95,6
48	70,5	98	98,7	48	69,4	98	96,1
49	71,0	99	99,2	49	70,0	99	96,7
50	71,6	100	99,8	50	70,5	100	97,2

J67 = 43,4 ROZ, Z1 = 99,8 ROZ, 1Z1 = 1/2 ROZ
 Beispiel 1): 41,4 Z1 = ? ROZ
 41 Z1 = 66,5 ROZ
 + 0,4 Z1 = 0,4 * 0,2 ROZ
 41,4 Z1 = 66,7 ROZ

J67 = 43,8 MOZ, Z1 = 97,2 MOZ, 1Z1 = 1/2 MOZ
 Beispiel 2): 30,7 Z1 = ? MOZ
 30 Z1 = 59,8 MOZ
 + 0,7 Z1 = 0,7 * 0,4 MOZ
 30,7 Z1 = 60,2 MOZ

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
 Ludwigshafen a. Rhein. **Umrechnung von Z1/J67 in Oktanzahlen** TPrS 883 d

DIN-Formel A 4 (210x297)

000434

Umrechnungstafel für IG 10 und Z 2

Z-Werte in Oktanzahlen

Research-Methode				Motor-Methode			
Z 2	ROZ	Z 2	ROZ	Z 2	MOZ	Z 2	MOZ
0	43,5	50	71,6	0	44,5	50	71,2
1	44,1	51	72,2	1	45,0	51	71,7
2	44,6	52	72,7	2	45,6	52	72,3
3	45,2	53	73,3	3	46,1	53	72,8
4	45,7	54	73,9	4	46,6	54	73,3
5	46,3	55	74,4	5	47,1	55	73,8
6	46,9	56	75,0	6	47,7	56	74,4
7	47,5	57	75,6	7	48,2	57	74,9
8	48,0	58	76,1	8	48,7	58	75,4
9	48,6	59	76,7	9	49,2	59	75,9
10	49,1	60	77,2	10	49,8	60	76,5
11	49,7	61	77,8	11	50,3	61	77,0
12	50,3	62	78,4	12	50,8	62	77,5
13	50,8	63	78,9	13	51,3	63	78,0
14	51,4	64	79,5	14	51,9	64	78,6
15	52,0	65	80,1	15	52,5	65	79,2
16	52,5	66	80,6	16	53,1	66	79,7
17	53,1	67	81,2	17	53,6	67	80,2
18	53,7	68	81,8	18	54,2	68	80,9
19	54,2	69	82,3	19	54,7	69	81,4
20	54,8	70	82,9	20	55,2	70	81,9
21	55,3	71	83,5	21	55,7	71	82,4
22	55,9	72	84,1	22	56,3	72	83,0
23	56,5	73	84,6	23	56,8	73	83,5
24	57,1	74	85,1	24	57,3	74	84,0
25	57,6	75	85,7	25	57,9	75	84,6
26	58,2	76	86,3	26	58,4	76	85,1
27	58,7	77	86,8	27	58,9	77	85,6
28	59,3	78	87,4	28	59,4	78	86,1
29	59,9	79	88,0	29	60,0	79	86,7
30	60,4	80	88,5	30	60,5	80	87,2
31	61,0	81	89,1	31	61,0	81	87,7
32	61,6	82	89,7	32	61,5	82	88,2
33	62,1	83	90,2	33	62,1	83	88,9
34	62,7	84	90,8	34	62,6	84	89,4
35	63,2	85	91,3	35	63,1	85	89,9
36	63,8	86	91,9	36	63,6	86	90,4
37	64,4	87	92,5	37	64,2	87	91,0
38	64,9	88	93,0	38	64,8	88	91,5
39	65,5	89	93,6	39	65,3	89	92,0
40	66,1	90	94,2	40	65,8	90	92,6
41	66,6	91	94,7	41	66,4	91	93,1
42	67,2	92	95,3	42	66,9	92	93,6
43	67,8	93	95,9	43	67,4	93	94,1
44	68,3	94	96,4	44	67,9	94	94,6
45	68,9	95	97,0	45	68,5	95	95,2
46	69,4	96	97,5	46	69,0	96	95,8
47	70,0	97	98,1	47	69,5	97	96,2
48	70,6	98	98,7	48	70,1	98	96,7
49	71,1	99	99,2	49	70,7	99	97,3
50	71,6	100	99,8	50	71,2	100	97,9

IG 10 = 43,5 ROZ, Z 2 = 99,8 ROZ, 1 Z 2 = 1/2 ROZ Beispiel 1: 41,4 Z 2 = ? ROZ 41 Z 2 = 66,6 ROZ + 0,4 Z 2 = $\frac{0,4}{2} = 0,2$ ROZ <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 41,4 Z 2 = 66,8 ROZ	IG 10 = 44,5 MOZ, Z 2 = 97,9 MOZ, 1 Z 2 = 1/2 MOZ Beispiel 2: 30,7 Z 2 = ? MOZ 30 Z 2 = 60,5 MOZ + 0,7 Z 2 = $\frac{0,7}{2} = 0,4$ MOZ <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 30,7 Z 2 = 60,9 MOZ
--	--

Vordruck 2449 Sept. 1942

07. *Arb. N. O. N.*

Umrechnungstafel für IG 12 und Z 3
Z-Werte in Oktanzahlen

000435

Z 3	MOZ	Z 3	MOZ	Z 3	MOZ	Z 3	MOZ
0	45,3	25	58,5	50	71,7	75	84,9
1	45,8	26	59,0	51	72,2	76	85,4
2	46,4	27	59,6	52	72,8	77	86,0
3	46,9	28	60,1	53	73,3	78	86,5
4	47,4	29	60,6	54	73,8	79	87,0
5	47,9	30	61,1	55	74,3	80	87,5
6	48,5	31	61,7	56	74,9	81	88,1
7	49,0	32	62,2	57	75,4	82	88,6
8	49,5	33	62,7	58	75,9	83	89,1
9	50,1	34	63,3	59	76,5	84	89,7
10	50,6	35	63,8	60	77,0	85	90,2
11	51,1	36	64,3	61	77,5	86	90,7
12	51,6	37	64,8	62	78,0	87	91,2
13	52,2	38	65,4	63	78,6	88	91,8
14	52,7	39	65,9	64	79,1	89	92,3
15	53,2	40	66,4	65	79,6	90	92,8
16	53,7	41	67,0	66	80,1	91	93,4
17	54,3	42	67,5	67	80,7	92	93,9
18	54,8	43	68,0	68	81,2	93	94,4
19	55,3	44	68,5	69	81,7	94	95,0
20	55,9	45	69,1	70	82,3	95	95,5
21	56,4	46	69,6	71	82,8	96	96,0
22	56,9	47	70,1	72	83,3	97	96,5
23	57,4	48	70,6	73	83,8	98	97,0
24	58,0	49	71,2	74	84,4	99	97,6
						100	98,1

IG 12 = 45,3 MOZ
Z 3 = 98,1 MOZ
1 Z 3 = 1/2 MOZ

Beispiel:
30,7 Z 3 = ? MOZ
30 Z 3 = 61,1 MOZ
0,7 Z 3 = $\frac{0,7}{2}$ = 0,4 MOZ
30,7 Z 3 = 61,5 MOZ

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN/RHEIN

Techn. Prozess und Op. 471

Herr HoneckerA k t e n n o t i z .

000436

Betr.: Besprechung mit Herrn Honecker / Leuna über Fragen der Klopfmessung vom 17. bis 20. April 1944.

- 1.) Herr Honecker gibt die bisherigen Kosten der Motorenüberwachung im Mittel mit etwa RM. 30.- pro Tag an.
- 2.) Oppauer Verfahren. Bewertung des DHD-Benzins in Me, Op und DVL. Nach Angabe von Herrn Honecker bewerten Me und Op etwas zu schaff, die DVL richtig. Me wird Versuche durchführen, um eine bessere Angleichung zu erreichen. Ich wies darauf hin, dass hierbei auch das gleiche Bezugs-C3 verwendet werden müsste wie bei der DVL, da schon bei C3 Unterschiede auftreten.
- 3.) Vergleichsversuche zur Neuabstimmung der Prüfmotoren. Das endgültige Ergebnis wurde Herrn Honecker mitgeteilt. Es bringt eine gute Übereinstimmung zwischen IG- und CFB-Motor, insbesondere auf dem Olex-Prüfstand.
- 4.) DVM-Tagung. Zur bevorstehenden DVM-Tagung ist auch Herr Honecker geladen. Herr Prof. Wilke hält es für zweckmässig, wenn auch Herr Dipl. Ing. Rueß bei der Tagung anwesend ist. Unsere Stellungnahme zu den Fragen, die auf dieser Sitzung erörtert werden, wurden mit Herrn Honecker besprochen.
- 5.) Umtausch der Nockenwellen. Es herrscht Übereinstimmung darüber, dass die Nockenwelle Me 3 gute Werte bringt. Sie soll deshalb bei den Prüfstellen, die wegen ungenügender Nockenwellen schlechte Werte erhalten (z.B. Wien), eingebaut werden, bis Daimler-Benz (erneut fliegengeschädigt) Nockenwellen ausliefern kann.
- 6.) Anfertigung von Nockenwellen durch Daimler-Benz. Die vorrichtungen zum Kopieren der Nockenwelle 1943 sind bei Daimler-Benz fertig, eine Probenockenwelle hat der Technische Prüfstand zur Erprobung. Wir geben die Nockenwelle erst frei, wenn die Erprobung gute Meßwerte zeigt. Wir haben Herrn Honecker gebeten, ebenfalls die Nockenwelle Op 1943 mitzuerproben.
- 7.) Vorschlag einer neuen Nockenform Me 9 durch Herrn Honecker. Es wurden solche Nocken auf dem Technischen Prüfstand angefertigt und gemeinsam mit Herrn H. am Prüfmotor erprobt. Es herrscht Übereinstimmung darüber, dass 150° Gemischtemperatur den vorgeschlagenen 165° vorzuziehen sind, wenn die Meßwerte durch andere neue Nockenformen gehalten werden können. Das Ergebnis der gemeinsam gefahrenen Versuche, die auch den Einfluss der Vorzündung, der Gemischtemperatur und der Klopfstärke umfassen, ist in der Anlage aufgeführt. Es wurde verabredet, weitere Versuche mit der Welle Me 9 durchzuführen.
- 8.) Das bisherige Ergebnis unserer Versuche mit verschiedenen Nocken und Betriebsdaten wurde Herrn Honecker mitgeteilt.
- 9.) Ersatzteile für die Prüfmotoren Me. Je zwei Gemischvorheizungen, Steuerungen, und Verdichtungsanzeiger aus Baumuster 1943 wurden Herrn Honecker übergeben.
- 10.) Zum Einbau in den Motor der Niederbarnimer Motorenwerke erhält Herr Honecker einen Springstiftapparat und eine Nockenwelle D.B. 1941.

Anlage

Klopfwertbestimmungen am P 36 / 17. bis 20. April 1944.

- 1.) Nockenwelle Me 9 eingebaut mit $E\delta = 36^\circ$ n.o.T. $A\delta = 170^\circ$ n.o.T.
 $E\alpha = 246^\circ$ n.o.T. $A\alpha = 8^\circ$ n.o.T.
 Spiel = 0,25 mm Spiel = 0,85 mm
 Hub = 4,9 mm Hub = 4,3 mm

a) Es sollte versucht werden, ob mit dieser Welle bei 150° die gleichen Werte der anderen Wellen mit 165° erhalten würden. Versuche mit $t_k = 100^\circ$ und $Vzdg = 22^\circ$ ergaben folgende OZ.

Probe	Welle 9 150°	Welle 3 165°	Welle 9 165°
11c	72,2	72,1	-
11d	73,4	73,3	-
11h	49,3	51,0	50,7
104	91,5	90,3	90,3
DHD	81,2	81,1	80,1

Die weiteren Versuche wurden mit Welle Me 9 durchgeführt.

b). Ein Kurzversuch mit geänderter Vorzündung ergab bei $t_k = 100^\circ$,

Probe	Vorzündung		Bemerkung
	22°	26°	
DHD	81,2	80,9	bei $t_g = 150^\circ$
11h	50,7	51,3	bei $t_g = 165^\circ$

c) Ein Versuch höherer Gemischtemperatur, also $t_k = 100^\circ$, $t_g = 165^\circ$, $Zdg = 22^\circ$ V.O.T. ergab im Vergleich zu der unter a) gefahrenen Gemischtemperatur von 150° folgende Werte

Probe	150°	165°
11h	49,3	50,7
104	91,5	90,3
DHD	81,2	80,1

d) Der Einfluss der Klopfstärke wurde mit $t_k = 100^\circ$, $t_g = 165^\circ$, $Zdg = 26^\circ$ wie folgt nachgeprüft:

K l o p f e n

Probe	Klopfstärke		Bemerkung
	stark	schwach 8	
11h	51,3	50,2	Springstab unverändert
DHD	80,9	81,1	Springstab schwach belastet
11h	50,7	51,2	Springstab schwach belastet

Honecker

Leunawerke, den 19. Februar 1944. H

000438

Besuchsbericht.

~~Zeit~~ und Ort: 9. November 1943 - Technischer Prüfstand Oppau.

Anwesend: Prof. Wilke,	Techn. Prüfstand Oppau
Dr. Penzig,	"
Ing. Singer	"
Dr. Widmaier,	Forschungsinstitut Stuttgart
Dr. Riekert	"
Dr. Rudolph	Gelsenberg Benzin
Dr. Salzer	Hydrierwerk Scholven
Ing. Starke	Erprobungsstelle Rechlin
Goldschmidt	D V L
Honecker	Leuna

Als Einleitung teilte Prof. Wilke mit, daß neben dem großen BMW-Motor (DVL-Verfahren) auch das Oppauer Verfahren gute und brauchbare Ergebnisse für die Bewertung der Flugkraftstoffe liefert. Der Techn. Prüfstand hat vom RLM einen Auftrag für den Bau von weiteren 15 Zusatzanlagen bekommen, die nicht nur am IG-Prüfmotor, sondern auch am CFR-Motor eingebaut werden können; Prof. Wilke bittet die Anwesenden, Wünsche und Anregungen zur Verbesserung der neuen Anlagen zu geben.

Nach den Aussagen aller Anwesenden wird mit großer Zufriedenheit nach dem Oppauer Verfahren gemessen, und beim Aufstellen der Überladekurven gibt es kaum Schwierigkeiten. Dagegen wird als sehr nachteilig empfunden, daß sich jede Prüfstation das zur Klopfmeßanlage erforderliche (übrigens von uns vorgeschlagene) Millivoltmeter selbst beschaffen, abändern und einbauen muß. Daher sind die Instrumente an den einzelnen Prüfständen auch nicht einheitlich. Ebenso müssen die Springstabapparate von den einzelnen Prüfstellen für das Oppauer Verfahren eigens abgeändert und eingestellt werden; daher ist die Einregulierung der Springstabapparate ebenfalls uneinheitlich.

Singer teilte mit, daß sich jetzt das RLM für die Beschaffung der Instrumente eingesetzt hat, daß auch die bereits belieferten Prüfstellen mit den einheitlichen Instrumente ausgestattet werden können.

Hierzu konnte ich sagen, daß wir mit 2 parallel geschalteten Klopfmeßanzeige-Instrumenten arbeiten, wovon das eine mehr, das andere weniger gedämpft ist. Durch diese Anordnung wird das Messen nach dem Oppauer Verfahren genauer und leichter und beim Umstellen des Motors auf normale Oktanzahlbestimmung braucht keine Änderung vorgenommen zu werden. Ich habe vorgeschlagen, diese doppelte Ausstattung, die wir auch an unseren 2 CFR-Motoren angebracht haben, einzuführen.

Weiter sprach ich über unsere Erfahrungen:

- 1.) daß wir das Oppauer Verfahren am CFR-Motor ausprobiert hatten,
- 2.) daß wir häufig z.B. schon nach 30 - 40 Betriebsstunden Zündkerzen auswechseln müßten,
- 3.) daß es von Vorteil ist, das Auslaßventil wegen seines widerstandsfähigen Werkstoffes auch als Einlaßventil zu verwenden,
- 4.) daß die Brennstoffbehälter für den CFR-Motor auf 1000 ccm zu vergrößern sind.

x) auf Überladefähigkeit.

D. Wm. Honecker
Akten Me 824 2 x.

Honecker
Krupp
H

Leunawerke, den 28. Oktober 1943. H

Besuchsbericht.

000439

Zeit: 14/15. Oktober 1943

Ort: Technischer Prüfstand Oppau

Anwesend die Herren:	Prof. Dr. Wilke	zeitweise	Oppau
	Obering. Penzig	"	"
	Ing. Singer	"	"
	Werkmeister Honecker		Leuna

Betreff: 1.) I.G. Prüfmotor - Ersatzbeschaffung bei ev. Feindeinwirkung.
2.) Überwachungsdienst für Klopfmotoren.
3.) Verbesserungen am I.G. Prüfmotor.

1.) Bei einer früheren Besprechung am 30.4.37 in Oppau (vergl. Bericht) war festgelegt worden, daß der Technische Prüfstand Oppau ständig ein größeres Lager an Ersatzteilen vorrätig hält, von dem wir jederzeit durch einfache Bestellung sollten abfassen können. In Leuna wurden deshalb nur die wichtigsten kleineren Teile zum Auswechseln gelagert. Nun ist leider das Ersatzteillager in Oppau so sehr zusammengeschrumpft, daß es zur Zeit nicht möglich ist, Ersatzteile in größeren Mengen von dort zu beziehen. Nachdem außerdem in letzter Zeit größere Angriffe auf Ludwigshafen und Mannheim stattgefunden haben, besteht die Gefahr, daß wir weder vom Technischen Prüfstand noch von Daimler-Benz, Mannheim, Ersatzteile beziehen können. Andererseits muß damit gerechnet werden, daß unsere Motoren in Leuna bei Fliegerangriffen zum Teil oder ganz ausfallen können. Wegen Ersatzbeschaffung für Leuna sprach ich in dieser Angelegenheit mit Herrn Singer und erfuhr, daß der Technische Prüfstand von seinen I.G. Prüfmotoren einen nach Ungstein in der Pfalz in Sicherheit gebracht hat. Es ist vorgesehen noch einen zweiten Motor vom Prüfstand wegzunehmen und auch außerhalb unterzubringen. Meine Anregung ging dahin, daß der Technische Prüfstand noch 1 - 2 fabrikneue I.G. Prüfmotoren außerhalb Ludwigshafen unterbringen soll, die, falls ein Prüfstand der I.G. bei einem Fliegerangriff getroffen wird, von dort schnell greifbar sind.

Weiter erkundigte ich mich nach dem von uns bestelltem Kurbelgehäuse und dem Zylinder. Die Bestellung ging am 5.6.42 nach Oppau und wurde von dort an Daimler-Benz weitergeleitet. Eine Lieferung dieser Motorenteile ist nicht möglich, da ein neues Modell in Vorbereitung ist und die Teile für das alte Modell nicht mehr angefertigt worden sind. Es ist von Oppau vorgesehen, daß wir eines von den ersten neuen verbesserten Kurbelgehäusen zum Ausprobieren bekommen. Das neue Modell mit der Bezeichnung 1943 hat statt Kugellager Gleitlager und soll in etwa 2 - 3 Monaten geliefert werden.

2.) Überwachungsdienst.

In dieser Angelegenheit wurde folgendes besprochen:

a) Letzte Besuchsberichte:

Oppau muß noch an einige von mir besuchte Prüfstellen schreiben; ich bat, das im Interesse der Sache nicht so weit hinauszuschieben.

b) Ursache der niedrigen O.Z. an dem Motor Nr. 22 bei der Flugzeuggruppe 17, Wien: Nach meiner Ansicht muß die Nockenwelle ausgewechselt werden, die Nocken sind 1 mm zu niedrig.

c) Unterbewertung der Synthese Benzine am I.G. Prüfmotor gegenüber dem CFR-Motor: Zur Klärung der großen Unterschiede werden in Oppau z. Zt. Versuche gefahren und Leuna wird um Mithilfe gebeten.

d) Kühlwassertemperatur bei der Motor-Methode am I.G. Prüfmotor:

Von Oppau ist geplant 125° C. Von uns wurde schon länger vorgeschlagen statt 150° C gleich auf 100° C Kühltemperatur zurückzugehen, um die von den meisten Prüfstellen als lästig bezeichnete Verwendung von Glykol zu vermeiden.

e) Starkes Anschmoren der Unterbrecherkontakte:

Erfolgreiche Versuche in Leuna mit Batteriezündung, das Anschmoren zu verhindern; Brabag Magdeburg nimmt größeren Unterbrecherabstand.

f) Größe des Lufttrichters im Vergaser:

In der "Beschreibung" ist 15/8 zu streichen und 16/8 einzutragen.

g) Ersatz für das ausgegangene I.G. Eichbenzin.

b.w.

- h) Eichstoff Z von Leuna:
Herr Singer sprach auf meine Anregung hin mit Herrn Krastel, Abtlg. Oele, daß ein Teil des Eichstoffes Z außerhalb Leuna gelagert werden soll.
- i) Verwendung von Metallspänen statt Filterwolle im Ölfilter.
- k) Brauchbarkeit des neuen Gemischvorheizers:
Unsere Erfahrungen mit dem Gerät in Leuna waren sehr zufriedenstellend.
- l) Klopfmeßanlage für Überwachungsdienst.
- m) Festlegung der in nächster Zeit zu besuchenden Prüfstellen.
- n) Misch-Oktananzahl von DHD-Benzin in Lu:
In Lu wurde nur MW 25 bestimmt, in Leuna MW 50.

3.) Verbesserungen am I.G. Prüfmotor.

Der Technische Prüfstand hat in letzter Zeit folgende Änderungen und Verbesserungen vorgenommen:

- 1.) Der Kühlkondensator wird unmittelbar am Zylinder angebracht.
- 2.) Die Ventilkipphel werden in Kugeln gelagert und die Ausführung ist verbessert.
- 3.) Die verstellbaren Benzinbehälter haben eine bessere Führung und Befestigung erhalten.
- 4.) An der Entwicklung eines vollständig neuen Prüfmotors Baumuster 1944 wird gearbeitet.

D. O.I. Cron,
Za den Akten Me 824 2 x

Besuchsbericht.

000441

Zeit und Ort: 11. - 20. Januar 1943 in Brüx

Teilnehmer: Dipl.Ing. Graichen
Werkmeister Honecker

Sudetenländische Treibstoffwerke
Leunawerke

Betreff: Klopfwertbestimmungen - Einstellen des I.G.Prüfmotors.

Die Sudetenländischen Treibstoffwerke in Brüx forderten mich zum Anfahren und Einregulieren ihres Prüfmotors an:

In dem Prüfstand, einem Gebäude mit 8 Räumen für weitere Benzin- und Dieselmotore, fehlte noch jede Einrichtung. Es stand nur der eine I.G.Prüfmotor Nr. 154 auf einem Fundament, und mit der Montage war begonnen. Der Motor war von Oppau nach der üblichen Prüfung und Abnahme angeliefert worden. Ein zweiter I.G.Motor und ein I.G.Prüfdiesel sind bis jetzt noch bestellt. Der Klopfprüfstand untersteht Herrn D.I.Graichen. Für den Prüfstand war ein Meister eingestellt worden, der auf dem Technischen Prüfstand Oppau längere Zeit zur Ausbildung gewesen war, aber im Dezember 1942 hätte ~~er~~ entlassen werden müssen.

Ich mußte zunächst dafür sorgen, daß eine Dampfleitung zur Heizung nach dem Bau gelegt wurde, da bereits die Wasserleitung vom Keller zum Motor eingefroren war. Vom Elektrobetrieb mußte für die 500 Volt Motorenspannung ein Transformator aufgestellt werden. Inzwischen machte ich den Motor betriebsfertig; u.a. wurde die Auspuffleitung und Kurbelgehäuse Entlüftung gelegt, der Springstiftapparat mußte überholt und in Ordnung gebracht werden.

Angefahren wurde der Motor nach der Motor-Methode und ein L II Benzin von Leuna wurde zum Vergleich bestimmt. Die O.Z. dieser Probe betrug an diesem Motor 70,2, in Leuna 70,0. Beim Umstellen auf die Research-Methode -z.Zt. soll das dortige Benzin nur nach der Research-Methode bestimmt werden- waren mehrere Versuche für die günstigste Einstellung erforderlich. Zwei Proben, deren Klopfwerte von Leuna bekannt war, nämlich ein L II Benzin und eine Reinbenzinprobe 10 a von den Vergleichversuchen 101 in Oppau wurden mit dem Eichstoff Z und mit dem I.G.Eichbenzin und dann anschließend mit Oktan-Heptan bestimmt. Die Übereinstimmung mit den Leuna-Werten sowie mit Oktan-Heptan ist, wie die Tabelle zeigt, sehr gut. Das Benzin von Brüx ergab eine ROZ 61,5. So viel mir bekannt ist, wurde vor mehreren Wochen ein Brüxer Benzin durch das Zentralbüro mit ROZ 62,7 bestimmt. Der I.G.Motor, der gegenüber den älteren Ausführungen einige Verbesserungen aufweist, z.B. neue Ventilzeiten und getrennt zu entleerende Schwimmerbehälter, ist, soweit sich gezeigt hat, in bester Ordnung. Nach meiner Abreise von Brüx werden die laufenden Proben durch unseren auf 2 - 3 Wochen nach Brüx abgestellten Klopfmotorschlosser König bestimmt, bisher Klopfmotorschlosser Rössner von Brüx in Leuna einigermaßen ausgebildet ist. Die Ausbildung kann sich in dieser kurzen Zeit natürlich nur auf das Allernotwendigste beschränken.

Über die weitere Vervollständigung des Prüfstandes (Werkbänke, Werkzeuge, Regale, Feuerschutz- und sonstige Sicherheitseinrichtungen wie Brausen, Feuerlöcher, Decken usw. Belüftung, Ersatzteilbeschaffung) sprach ich mit Herrn D.I.Graichen. Die sofortige Durchführung dieser Maßnahmen ist in der kurzen Zeit meiner Anwesenheit und bei der gegenwärtigen Schwierigkeit der Beschaffung der Materialien nicht möglich gewesen.

Beim Einstellen des Motors hat sich gezeigt, daß die Einheitskurve, die neuen Ventilzeiten und die getrennte Schwimmerentleerung, deren Einführungen s.Zt. mit auf unsere Vorschläge zurückgingen, die gewünschten Vorteile gebracht haben.

Probe	I.G.10a	L II Bi	Stabilbenzin v.Brüx	L II Bi
	ROZ	ROZ	ROZ	MOZ
in Brüx nach Eichkurve	61,1	70,6	61,4	70,0
in Brüx mit Oktan-Heptan	61,0	71,1	61,5	-
in Leuna	60,7	71,2		70,2
Im Mittel bei den VV 101 in Oppau	60,8			

D.Dir.Dr.Schunck,

C.I.Cron,

D.I.Wenzel/D.B.Rueß

WM.Honecker,

Akten Me 824.

Walter Honecker
Leunawerke, den 8. April 1943. H

Besuchsbericht.

000442

Besuch am 8. und 9. April 1943 in Oppau, Techn. Prüfstand.
Anwesend die Herren Prof. Wilke Op. zeitweise
Ing. Singer Op.
Werkmeister Honecker Me

Betreff: I.G. Prüfmotor, Baumuster 1943.

(primitiven)

Der I.G. Prüfmotor wird seit seiner Einführung 1936 wegen seiner Ausführung und den niedrigen O. Z., die er gegenüber dem CFR-Motor gibt, von uns bemängelt. Von uns vorgeschlagene Verbesserungen wurden nur zum Teil ausgeführt.

So wurden z.B. auf unsere Anregung hin der 2-Schwimmervergaser durch den 3-Schwimmervergaser ersetzt, die Gaszelle verlassen und dafür das Klopfmeter eingeführt (vergl. uns. Schr. v. 24.3.39). Auch zeigten unsere Erfahrungen, daß die I.G.-O. Z. nur dann mit dem CFR-Motor gut übereinstimmt, wenn als Eichstoff techn. Oktan (Z) anstatt Benzol und eine gemeinsame Eichkurve für I.G. und CFR-Motor verwendet wird (vergl. Besprechungsbericht v. Op. v. 25.5.40).

Für das Baumuster 1943 hat der Techn. Prüfstand Op. mehrere größere Änderungen vorgenommen, und er wollte unsere Ansicht über die getroffenen Änderungen und etwaige Anregungen kennen lernen (vergl. Schr. d. Techn. Prüfstandes v. 19.3.42).

Bei dieser Besprechung schlug ich folgende Verbesserungen vor, die sich aus den Erfahrungen unseres Prüfstandes ergeben hatten:

- 1.) die Bauweise des Motors soll verstärkt und der Hubraum dem CFR-Motor angepaßt werden;
- 2.) für die Ventile ist besserer Stahl zu verwenden; die Führungen sollen verlängert und geschmiert werden und die Ventilsitze sollen zum Auswechseln sein;
- 3.) die Nockenwelle soll nach den in Leuna gefundenen günstigen Einstell- und Öffnungszeiten angefertigt und eingestellt werden;
- 4.) die Schwimmer sollen einzeln zu entleeren sein;
- 5.) die Verdichtungs- und Oktananzahlscheibe soll durch ein Mikrometer-Stichmaß ersetzt werden;
- 6.) das Kurbelgehäuse soll Tauchschmierung bekommen;
- 7.) die Vorzündung soll wie beim CFR-Motor veränderlich sein;
- 8.) der Klappmesser ist mehr zu dämpfen.

Einen Teil dieser Vorschläge hatten wir dem Techn. Prüfstand schon früher mitgeteilt (vergl. uns. Schr. v. 16.2.36, 30.6.39, 17.3.41, 8.4.41). Der von Oppau geänderte Motor, Baumuster 1943, zeigte folgende Änderungen:

- das Kurbelgehäuse ist verstärkt;
- die Kurbelwelle ist aus einem Stück und in Gleitlagern laufend (Vorschlag v. Hochdr. Vers. Lu);
- die Nockenwelle hat vergrößerten Nockengrundkreis;
- die Zylinderführung hat Spiralfedern zum Spielausgleich;
- der Kühlkondensator ist unmittelbar am Zylinder angebracht;
- das Klopfanzeigegerät ist besser gedämpft.

Mit diesen Änderungen ist der Motor weiter verbessert, aber immer noch nicht vollkommen. Der Techn. Prüfstand geht da meiner Ansicht nach noch zu kleinlich vor; statt das Alte nur zu verbessern, hätte man dem Motor ein neues maschinentechnisch vollkommenes Gesicht geben müssen.

Das Aussehen im Vergleich zum CFR-Motor wird nicht nur von uns, sondern auch von anderen Stellen beanstandet. Ein mit dem Namen "I.G." verbundener Prüfmotor müßte einen besseren Eindruck machen. In diesem neuen Baumuster werden von unseren Vorschlägen ausgeführt:

000443

- 2 -

Die Pleckenwelle mit der Ventilöffnungszeit von 195° KW (es bekommt der Zylinder des T.G.-Prüfmotors eine größere Füllung, wodurch die C.Z. etwas höher zu liegen kommt);

Einstellzeit für: Einlaß schließt $20 - 25^\circ$ n.o.T.,
Auslaß schließt 20° n.o.T. (seither 0°);

die Ventilsführungs-Schmierung,
auswechselbare Ventilsitze,
die Verwendung von Fliegerwerkstoff für die Ventile nach unserem Schreiben vom 17.3.41;
Entleerungsmöglichkeit der einzelnen Schwimmerbehälter.

Herr Prof. Wilke hat sich sehr für unsere Versuche mit Treibgas interessiert. Er war auch gleich meiner Meinung, daß man sich weiter damit befassen muß und einheitliche Bedingungen, am besten bei der Oppauer Tagung, festlegen müßte. Es hatte sich nämlich bei uns gezeigt, daß man je nach der Art der Einführung des Gases in den Motor sehr verschiedene Werte bekommt.

Während in Op. die gefundenen ROZ von Flüssiggas sich mit den literarischen Angaben decken, liegen unsere nach Motor-Methode bestimmten um $6 - 15$ O.Z. tiefer. Oppau hatte bei den Bestimmungen nicht mit Vor-schaltgerät und Druckregler geprüft, sondern hatte das Gas nur von Flasche in die Ansaugluft eingeführt. Ich habe empfohlen, die in der Praxis eingebauten Geräte zu benutzen. Der Techn. Prüfstand will diese Teile und verschiedene Gase in Leuna bestellen. Die weiteren Einstellbedingungen für Gas wurden besprochen.

Von Herrn Dipl. Ing. Köhler hörte ich, daß das Gas von uns beanstandete RCH-Cetan, auch von ihm bemängelt wird, denn es hat die Cetanzahl 10.

D. Ebert
Dr. Schack,
Oberingenieur,
Dr. Bossert/Dr. Stroh,
Dipl. Ing.,
Hr. Kerschner
Z.N.L. Nr. 824

Vor
Von

Von
Von

8 bekommt
wodurch

000444

Besprechung am 8./9.4.1942 auf dem Techn.Prüfstand Oppau.

Vom Ammoniakwerk Merseburg Herrn Werkmeister Honecker,
Vom Techn.Prüfstand Oppau Herr Ing.Singer, zeitw. Herr Prof.Wilke.

1.) Ersatzteile.

Wegen der in Vorbereitung sich befindlichen Änderung am I.G.Prüfmotor wird der Auftrag Nr.5422460 vom 3.3.42 wie folgt geändert:

Teile Nr. 8, 9, 10 und 19 werden gestrichen.

Es wird für zweckmäßig gehalten, einen Motor vom Baumuster 1943 zu bestellen.

2.) Baumuster 1943.

Die vorgesehenen Änderungen finden die Zustimmung von Herrn Honecker und sind im Rundschreiben Nr.11 des Techn.Prüfstandes Oppau angegeben. Herrn Honecker wurde eine Ausfertigung des Rundschreibens ausgehändigt.

3.) Versuchsergebnisse Me mit geänderten Steuerzeiten.

Die Ergebnisse wurden besprochen und decken sich mit den Erfahrungen in Oppau. Die von Me vorgeschlagenen Steuerzeiten werden im Baumuster 1943 ausgeführt werden; es wird erwartet, daß dadurch der Unterschied zwischen dem I.G.- und CFR-Motor weiter verringert wird.

4.) Gasversuche.

Austausch der bisherigen Versuchsergebnisse von Me und Op. Me untersuchte für Zwecke der Luftschart, Op. untersuchte für Zwecke des Fahrbetriebes. Me fand Werte wesentlich unter denen nach der Literaturangabe (Motor-Methode), Op. fand Werte entsprechend denen der Literaturangabe (Research-Methode). Gemeinsame Durchführung weiterer Versuche auf einheitlicher Grundlage.

a) Kraftstoffe: Propan, n-Butan, i-Butan, handelsübliches Flüssiggas.

b) Prüfbedingungen: Motor-Methode, Research-Methode, Motor-Methode mit geänderten Einlassdruck.

c) Apparatur: Druckminderer, Vorschaltgerät.

d) Messung: Vergleich unmittelbar mit Oktan/Heptan bzw. über die Verdichtungsscheibe.

Wegen Überlassung der Gase und Apparatur wird sich Op. mit Me in Verbindung setzen.

5.) Vergleichsversuche mit Benzol-Gemischen (V.V.98).

Zur Auswertung der Versuche mit Bo. als Bezugskraftstoff wird bei von beiden Prüfstellen die Einheitskurve verwendet. Die Messwerte der beiden Prüfstellen zeigen sowohl unter sich als auch im Vergleich zu denen von μ eine gute Übereinstimmung.

gez. Singer gez.Honecker.

000445

Gen. Horvath

Leipzig, den 10. Februar 1942. H

Brauchbericht.

Zeit und Ort: 22.-30. Januar 1942 in Wesseling.

Amgennd die Herren Dr. Reukert, Union, Rheinische Braunkohlen Kraftstoff A.G.
D. I. Kossiele, Dr. F. Kossiele,
Rudolf Steinbach
Technischer Berater

Bestimmung der I.C. Prüfstation für Oktan- und Cetanzahlbestimmungen.

Die G.M. Gesellschaft hat eine Bestimmung der Oktan- und Cetanzahlen in I.C. Prüfstationen
und I.C. Prüfstationen. Beide Motoren sind seit einiger Zeit in Betrieb. Das Prüfgesetz
steht unter der Aufsicht Herrn D. I. Kossiele (früher Klopfführer bei der VAG). Die
Prüfungen selbst führt Herr Rudolf Steinbach aus, der vorher schon bei der G.M. auf
dem Prüfstand gearbeitet hatte und anschließend bei uns in Leuna einige Zeit
zur Bestimmung der Cetanzahl beauftragt worden war.

Zur Überprüfung der Prüfbedingungen und der einheitlichen Durchführung der
O.K.- und O.E.-Bestimmungen batte sich Herr Dr. Reukert angefordert. Dr. F. Kossiele
zu befragen, ob der U.K. Reukert, der in Wesseling v. C. mit O.K. 74 bestimmt wird,
tatsächlich diesen Klopffwert hat.

An der Aufstellung des Prüfmotors vor die und Elektrischen alles in Ordnung;
nur die Kurbelgehäuse-Drehzahlmessung, die jetzt im State ruht, muß abgeändert
werden, da sonst das Drehmoment des Motors nicht mit dem Öl verschleimt. An
der Arbeitsweise war abzuwarten, daß wegen schwachen Klopffwertes mit zu
leichtem Klopfen gearbeitet wurde. Für den normalsten Klopfen war eine stärkere
Belastung des Springstößels nötig. An diesem Motor wurde während meiner Anwesenheit
ein Sprung (I.C. 51 v. V. 95) mit 71,9 ROK bestimmt. Dasselbe war bei uns in Leuna
zu 71,7 ROK bestimmt worden. Demnach ist die Drehzahlbestimmung sehr gut. Auch der
Klopffwert eines U.K. Benzins von 73,9 ROK konnte bestimmt werden.

Sehr wenig Erfahrung hat der Prüfstand in Arbeiten mit der Prüfstation. D. I. Kossiele
legte viel Wert darauf, daß der Motor wieder in Ordnung brähte, der einige
Wochenlang einer Störung. Die dort nicht hatte behoben werden können, außer Betrieb
war. Die Ursache dieser Störung ist unbekannt. Die Drehzahl des Motors ist durch
und die Drehzahl, wodurch die Drehmomenten Indikator verzerrt und ungenau abgelesen
werden. Ich habe versucht, die Drehzahl des Motors zu messen, was die Störung be-
nach Abklärung der Störung war in Ordnung gebracht hatte, war die Störung be-
halten. Ursache hatte die Ursache der Störung in der Einspritzpumpe vermutet. Es
zeigte sich jedoch, daß die Ursache die Störung nicht verschuldet hätte, sondern,
daß die nach Behebung des Fehlers ein gutes Diagramm ergab. Ein
Schleifen der Einspritzpumpe machte sich nur durch Aussetzen des Motors bemerkbar.
Vergleichsversuche mit anderen Prüfstationen in Leuna konnten nicht durchgeführt
werden, da eine von Leuna zu diesem Zweck abgesetzte Vergleichsprobe bis zu meiner
Abreise von Wesseling noch nicht dort eingetroffen war. Es wurde deshalb beschlossen,
daß von Wesseling eine Dieselöl- und eine Benzinprobe nach Leuna geschickt wird, um
die Übereinstimmung zu prüfen. Herr Dr. Reukert bittet darum, daß in Leuna von Zeit
zu Zeit einige Dieselöl- und Benzinproben von Wesseling zur Überprüfung seiner Moto-
ren bestimmt werden. Das ist selbstverständlich nach vorheriges aus dem Grund ange-
bracht und ich habe dieses auch Dr. F. Kossiele mitgeteilt; weil der Prüfer Dr. Kossiele
bedeutend wichtiger ist, als der Prüfer Steinbach, vor allem wenn er weiß, daß
seiner Bestimmung nachgeht wird, hat er bestimmt.

Weiter hatte ich Dr. Reukert empfohlen, die vom Techn. Prüfstand Gpm. herausgegebene
von MSH-Wetten mit 1. Mitteilung zu bestellen.

Verteilt
Schn/Er/Est/Rv/No/24A 824 2 23

Handwritten signatures and notes at the bottom right of the page.

Berichtsbogen

501000

000446

Zeit u. Ort: 28.-30.1.42 U. K. Wesseling
Anwesenheit der Herren Hr. Lentert, F. F. Kassierra, Steinbach U. K.
Werkmeister Horwecker Leina

Betr.: Zunäherung der F. G. Prüfmotoren für Oktan- und Cetanzahl Bestimmungen.

Das Werk Wesseling (U. K.) hat zur Bestimmung der Oktan- und Cetanzahlen 1 F. G. Prüfmotor u. 1 F. G. Prüf-diesel. Beide Motoren sind seit einiger Zeit im Betrieb. Der Prüfstand untersteht Herrn F. F. Kassierra (früher Klopfsprüfstand Braubach Magdeburg). Die Prüfungen selbst führt der Prüfer Steinbach aus, der früher schon bei Klunnes auf dem Klopfsprüfstand gearbeitet hatte und anschließend bei Leina in Leina einige Zeit zum Bestimmen der Cetanzahl eingelenkt worden war.

Zur Überprüfung der Einstellbedingungen und der einheitlichen Durchführung der O. K. - und C. K. Bestimmungen, hatte mich Herr H. Lentert nach Wesseling angefordert. H. P. interessierte besonders, ob das U. K. Benzin, das in Wesseling z. Teil mit O. K. 74 bestimmt wird, tatsächlich diesen Klopfwert hat.

An der Aufstellung des Prüfmotors war bis auf Kleinigkeiten alles in Ordnung; nur die Nübelgehäuse-Entlüftungs-leistung, die jetzt ins Freie führt, muß abgeändert werden, da sonst Wasser ins Nübelgehäuse kommt und das Öl verschlammte. An der Arbeitsweise war anzusetzen, daß wegen schwankender Klopfmeteranzeige, nur zu leichtem Klopfen gearbeitet würde. Ein ^{das} normalstarke Klopfen war eine stärkere Belastung des Springstiftes nötig. An diesem Motor würde während meiner Anwesenheit ein Benzin (F. G. 89 v. V. 95) mit 71,5 B O Z bestimmt. Dasselbe war

000447

000000

A. D. 92

Prüfstand	F.g. B.O.Z.	F.g. M.O.Z.	R+M.	
1	0,6	0,5	1,1	0,55
2	1,1			
5	0,4	0,4	0,8	0,4
6	1,0	1,6	2,6	1,3
7	2,3			
8	1,0	0,8	1,8	0,9
10	0,4	0,5	0,9	0,45
12a	0,3	0,4	0,7	0,35
12b	0,5			
13	0,3	0,6	0,9	0,45
14a	1,0	0,5	1,5	0,75
14b		0,3		
14c		0,2		
15a				
15b				
15c				
16a	0,3			
16b				
16c				
17a	0,6	0,5	1,1	0,55
17b	0,9	0,3	1,2	0,6
17c	0,7	0,3	1,0	0,5
17d	0,9			
18	0,6	0,5	1,1	0,55
19	0,5			
20	0,5			
21	0,9			
26		0,5		
29a	0,4	0,6	1,0	0,5
29b	1,3	0,7	1,4	0,7
31	0,3	0,6	0,9	0,45
32	1,2	0,7	1,9	0,95
33	1,2	1,4	2,6	1,3
34	1,0	0,7	1,7	0,85
35	1,3	1,6	2,9	1,45
36	1,2	1,6	2,8	1,4
38	0,8	0,6	1,4	0,7
41	0,4	1,2	1,6	0,8
28	1,2	1,3	2,5	1,25

2) Bei uns in Lima zu 71.7 P.O.Z. festgelegt worden. Gemacht ist die Übereinstimmung sehr gut. Auch der Klopffwert eines U. H. Benzins von 73.8 P.O.Z. konnte bestätigt werden.

000448

Sehr wenig Erfahrung hat der Prüfstand im Arbeiten mit dem Prüf-diesel. Dipl. Ing. Hassere legte viel Wert darauf, daß sich diesen Motor, wieder in Ordnung brachte, der einige Tage wegen einer Störung, die dort nicht hatte behoben werden können, außer Betrieb war. Die Ursache dieser Störung war Kurzschluß im Seitenablenkgerät, durch Wasser in Feuchtigkeit, wodurch das Diagramm am Indikator verzerrt in unregelmäßiger abgebildet wurde. Außerdem war der Fühlstift im Wasserring abgerissen. Nachdem sich das Ablenkgerät ausgetrocknet in in Ordnung gebracht hatte, war die Störung behoben. Wesseling hatte die Ursache der Störung in der Einspritzdüse vermutet. Es zeigte sich jedoch, daß diese die Störung nicht verschuldet hatte, sondern, daß sie nach Behebung des Fehlers am Ablenkgerät ein gutes Diagramm ergab. Ein Fehler an der Einspritzdüse machte sich nur durch Ansetzen des Motors bemerkbar. Vergleichsversuche mit unserem Prüf-diesel in Lima konnten nicht durchgeführt werden, da eine von hier, zu diesem Zweck abgesandte Vergleichsprobe bis zu meiner Abreise von Wesseling noch nicht dort eingetroffen war. Es wurde deshalb beschlossen, daß von Wesseling eine Dieselöl- in eine Benzimprobe nach Lima gesandt wird, um die Übereinstimmung zu prüfen. Herr Dr. Leukert bittet darum, daß in Lima von Zeit zu Zeit einige Diesel- in Benzimproben zur Überwachung seiner Motoren bestimmt werden. Das ist meiner Ansicht nach auch schon aus dem Grund angebracht, in ich habe dieses Dr. Leukert mitgeteilt, weil der Prüfer H. manchmal etwas leichtsinnig arbeitet, daß er einwandfrei arbeiten kann, vor allem wenn er ~~bestimmt~~ weiß, daß seine Bestimmung nachgeprüft wird, hat er bewiesen.

28.8.04
H. Hoffmann

Herrn Herrmann

000449

273

D. / ca. durch Dr. Peter / Dr. / 2. d. a.

Wiederhole alle Mr. Sem. Best. empfohlen, die vom Leben. Einflüsse
Opport. Konsumgebräuchen nachkommen mit der Einwirkung
an. Verstecken

MOZ MOZ MOZ

10	1.9	2.3	2.5		3.8	1.6
29	1.0	1.7	1.6	2.3	6.6	1.06 = 0.41
15	0.3	0.9	2.0	2.9	6.1	1.05 = 0.37
4		1.8	2.2			
12			1.4			
12				2.5		
11				1.5	9.4	1.25 =
26	1.7	2.2	1.3	3.3		
6			2.6			
10			2.0	2.3		
12				1.2		
12				0.7		
11			1.4	1.3		
11			0.9	1.7		
30	1.2		2.1			
32		1.8				
32	2.3	3.3	3.4	4.0		
34	1.4	1.5	1.0	2.2	6.1	
40	1.1	2.4	5.5	1.7		
40	3.7	3.5	1.7	9.6		
51	3.2	5.9	3.2	6.0		
55	1.6	2.2	2.7	1.7		

000450

000451

Leuna-Werke, den 11. Dezember 1941 B.

Besprechungsbericht

Betr.: Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Klopffestigung am Technischen Prüfstand
Oppau am 25./26.11.41.

Teilnehmer von Be: Dipl.-Ing. Rues, Werkmeister Hoppeker, Dr. Ester.

Die Tagung fand unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Wille statt. Die Teilnahme war sehr stark, es waren etwa 70 Teilnehmer, darunter Prof. Dr. Schmitt von der TH. München, Vertreter des Brennstoffwesens, des Zentralbüros und etwa 60 Prüfstellenleiter.

Ein ausführlicher Bericht über die Tagung, über die auf der Tagung gehaltenen Vorträge und über die Aussprachen wird von Techn. Prüfst. Oppau sämtlichen Teilnehmern zugeleitet.

Es sprachen:

Ing. Singer über "Ergebnisse und Folgerungen aus den Versuchen vom Oktober 1941".

Über diese Ergebnisse der "Halbjährlichen Vergleichsversuche an Klopffaktoren (VV 95)" hatten die Teilnehmer den Bericht Dr. Singer erhalten. Singer führte zusammengefaßt folgendes aus:

- 1.) Der Treibstoff Z als zweiter Vergleichsbrennstoff ist nun offiziell eingeführt, sodaß jetzt auch die Glax (Dipl.-Ing. Knaffel) damit arbeitet, die als einzige der sämtlichen Versuchsteilnehmer gegen seine Einführung und für die Einführung des Benzolgemisches gewesen war.
- 2.) Die Versuche ergaben wiederum eine Steigerung der Beteiligung und eine Verbesserung der Meßgenauigkeit; so wurde die Streugrenze von ± 1 O.Z. von 81% der Teilnehmer eingehalten.
- 3.) Die bei diesem Versuch verwendeten und dadurch in ihrem Mittelwert bestimmten Benzinproben werden als Einstellbenzine für die Überprüfung der Motoren der einzelnen Prüfstellen und als Schiedsbenzine verwendet.
- 4.) Die Beziehung O.Z. gegen Verdichtungsverhältnis streut noch sehr.
- 5.) Es kann nun daran gegangen werden den I.C.-Motor an den GFR-Motor anzupassen (der I.C.-Motor liegt im Mittel um 0,6 O.Z. tiefer).
- 6.) Die Versuche sollen auch weiterhin halbjährlich (die nächsten im April 1942) durchgeführt und die Ergebnisse sollen an die Teilnehmer mitgeteilt werden, während die Zusammenkünfte nur mehr jährlich gehalten werden sollen (also die nächste im September 1942).

Dr. Dannefölscher über "Oktananzahlbestimmung von Synthese-Kraftstoffen".

Die Synthese-Benzine sind rein paraffinische Benzine mit niedrigem spez. Gewicht und sehr hoher Jodzahl (30 - 40% Ungesättigte), ähnlich wie die Spaltbenzine. Die Ungesättigten bedingen die gute Klopffestigkeit, die mit steigender Siedelage

abnehmen. Jedoch bilden sich bei den Synthes-Benzinen unter dem Einfluß des Luftsauerstoffes Peroxyde, die das Klopfverhalten herabsetzen. So ergaben Lagerversuche einer offenen Probe einen Abfall der Klopfestigkeit von 3 bis 13 O.Z. nach 15 Monaten, während eine verschlossene Probe in dieser Zeit keinen Abfall zeigte. Die Klopfwertbestimmung der Synthes-Benzine bereitet einige Schwierigkeiten, daraufhin, daß z. B. bei wiederholten Untersuchungen derselben Probe im selben Motor Strenungen bis zu 5 O.Z. auftraten (bei einer Höhenlage des Benzins von 55 bis 60 O.Z.) oder daß z. B. 2 Motoren, ein CFR- und ein I.C.-Motor eines Prüfstandes, die sonst übereinstimmende Werte ergaben, bei der Bestimmung von Fischer-Benzin Unterschiede von 6 O.Z. aufwiesen. Singer schlägt vor, bei den zukünftigen Vergleichversuchen das bisher verwendete Alkoholgemisch durch ein Synthes-Benzin zu ersetzen und zwar

- a) mit Inhibitor
- b) mit 60% Benzol
- c) mit 50% E.-Nichtstoff

gemischt, um in der Bestimmung dieser Benzine Erfahrungen zu sammeln.

Dr. Neumann über "Abstimmen von Klopfmotoren der Front mit der Mittelbewertung durch sieben Motoren deutscher Prüfstände".

D. I. Nishikawa über "Messverfahren und Oktanzahl".

Ing. Singer über "Klopfwertbestimmung".

Dr. Danneberg über "Erfahrungen bei der Motorüberwachung".

D. I. Kühler über "Erfahrungen beim Arbeiten mit dem Oppauer Prüfstand".

In jedem Vortrag schloß sich eine mehr oder weniger ausgedehnte Aussprache an. Zuletzt fand noch eine allgemeine Aussprache über technische Einzelheiten in der Klopfwertbestimmung statt.

Bemerkenswert war ein Vorschlag, der von dem Techn. Prüfst. schon vor längerer Zeit, schon mündlich und schriftlich gemacht hatte, der Techn. Prüfst. Sp. möchte eine Art Kundendienst einführen: ein Sachverständiger, der von Prüfstand zu Prüfstand reist und die Einheitlichkeit der Klopfwertbestimmung (Einstellung der Klopfapparate, Beseitigung eingeschlichener Fehler usw.) überwacht und damit sicher viel zur angestrebten Erhöhung der Genauigkeit der Bestimmung beiträgt. Wichtig war weiterhin, daß der Prüfstand der Olex (D. I. Kneffel) es übernommen hat, Ersatzteile für CFR-Motoren zu beschaffen. Zu diesem Zweck soll der Olex zunächst von den einzelnen Teilnehmern den Bedarf an Ersatzteilen mitgeteilt werden.

D. an Dr. Schunck, Oberring-Gren, Dr. Roscher/Dr. Mater,
Henscher, 24. Oktober Me 824.

000453

Untersuchungsstelle des RLM
für Flugbetriebsstoffe,
z.Hd.Herrn Fl.Stabsing.Dr.R.Hartmann,
Unterpfaffenhofen bei München,
Post Plansgg.

AZ 8564012 Br.Nr.41/617

Cr/WL/Ru Me 673

17. Dezember 1941. H

Besuch unseres Herrn Honecker wegen unterschiedlicher Oktanzahlbestimmung
zwischen Unterpfaffenhofen und Leuna.

Auf Grund des Besuches unseres Herrn Honecker in Ihrer Untersuchungsstelle und seines Berichtes über die von ihm durchgeführten Maßnahmen zur Beseitigung der Unterschiede in der O.Z.Bestimmung zwischen Ihrem und unserem Prüfstand fassen wir als Ergebnis der Versuche zusammen:

Die Übereinstimmung der Werte der unverbleiten Grundbenzine war im allgemeinen schon bisher gut, während die verbleiten Benzine bei Ihnen niedriger bewertet wurden. Jetzt ist zwar noch keine völlige Übereinstimmung der Werte der beiden Prüfstände erreicht worden, jedoch konnten Ihre Werte der verbleiten Proben unseren Leuna Werten immerhin angenähert werden, und wir sehen mit Interesse den beiderseitigen Bestimmungen der nächsten laufenden Kesselwagenproben entgegen:

Im übrigen möchten wir im Anschluß an die Versuche unseres Herrn Honecker noch einige Maßnahmen und Vorschläge besprechen, die u.U. zur Verbesserung der Übereinstimmung beitragen können:

- 1.) Als wesentlicher Beitrag zur Angleichung der Klopfwerte zeigte sich die Einregulierung des Springstiftapparates; durch stärkere Belastung des Springstabes durch die untere Kontaktfeder konnte das Schwanken des Klopfmessers beseitigt werden; außerdem ergab die Probe Grundbenzin + 0,09 % Blei bereits einen etwas höheren Wert. Der Einbau unseres Leuna Springstiftapparates bewirkte, daß die gebleiten Proben nochmals um einige Zehntel O.Z. höher bewertet wurden, obwohl unsere Leunawerte auch hiernit nicht ganz erreicht werden konnten. Die Ursache für das unterschiedliche Arbeiten der beiden Klopfapparate dürfte darin liegen,

000454

2

Cr/W1/Ru Me 873 17.12.41 H

Untersuchungsstelle des RLM für Flugbetriebsstoffe, Unterpfaffenhofen.

daß die Membrane und die Kontaktfedern Ihres Apparates in ihrer Ausführung und in der Güte von den Originalteilen des CFR-Motors abweichen. Wir bauten die von Ihnen mitgegebene Membrane in unseren Springstiftapparat in Leuna ein. Dabei zeigte sich, daß 1.) die Klopfmeteranzeigen schwankten, 2.) 3gebleite Benzinproben bis zu 0,5 O.2. niedrigere Werte als mit unseren Membranen ergaben. Nach kurzem Gebrauch platzte jedoch die Membrane durch. Wir senden Ihnen beiliegend eine Original Membrane. Es würde uns interessieren, zu erfahren, ob und wie sich das Arbeiten des Springstiftapparates mit dieser Membrane ändert, und ob sich ein Einfluß auf die O.2. Bewertung zeigt.

Es hat sich auch in der Aussprache gelegentlich der letzten Klopftragung am Technischen Prüfstand Oppau im November 1941 gezeigt, daß das richtige Einstellen des Springstiftapparates noch immer eine sehr viel Erfahrung bedingende Angelegenheit ist, und es bisher auch noch nicht gelungen ist, vollständig befriedigende und eindeutige Vorschriften für seine Einstellung herauszubringen. Sehr wichtig ist auch die Kontaktbeschaffenheit und die Güte der Kontaktfedern.

- 2.) Um den Motor laufend überprüfen und um jederzeit feststellen zu können, wie weit und nach welcher Richtung seine Ergebnisse von dem Durchschnitt der CFR-Motoren in Deutschland abweichen, empfehlen wir Ihnen, die von der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Technischer Prüfstand Oppau, Ludwigshafen a. Rh., zu beziehenden Einstellbenzine zu beschaffen.

Es sind das Benzine verschiedenen Charakters und verschiedener O.2., die bei den großen Vergleichsversuchen des Technischen Prüfstandes Oppau gemeinsam mit den meisten deutschen Klopfprüfständen als Vergleichsbenzine dienen und von denen daher der Mittelwert aus den Werten dieser sämtlichen Prüfstände bekannt ist.

- 3.) Auch die Beteiligung an diesen halbjährlich stattfindenden Vergleichsversuchen und vor allem die Auswertung der Ergebnisse bringen bei dem großen Versuchsmaterial immer Nutzen und neue Erkenntnisse für den einzelnen Prüfstand.
- 4.) Die Bestimmung der gebleiten Proben kann dadurch etwas erleichtert werden, daß als Vergleichsbrennstoff ebenfalls verbleite Eichstoffe verwendet werden und zwar nach dem Vorschlag des Technischen Prüfstandes Oppau I.G. Eichbenzin und Eichstoff Z mit je 0,1 Vol. % Blei, wodurch die Einlaufzeit beim Übergang von der Probe

000455

Cr/Wl/Ru Me 873 17.1.41.H

3

Untersuchungsstelle des RLM für Flugbetriebsstoffe, Unterpfaffenhofen.

zum Vergleichsgemisch, und umgekehrt, verkürzt wird. Wir legen Ihnen eine derartige Eichkurve in dem Blatt TPr.S 1368 bei. Diese Kurve dient allerdings gleichzeitig auch zur Bestimmung von O.Z. über 100.

- 5.) Die Schwankungen der Netzspannung in Ihrem Motor erschweren die Konstanthaltung der Gemischvorwärmung (Vorschrift $300^{\circ} F \pm 2^{\circ} F$) und können dadurch zu Fehlmes- sungen beitragen.
- 6.) Zum Abmessen der Vergleichsmischungen ist die Verwendung einer geeichten Meß- bürette von 200 ccm mit Schellbachstreifen anstelle des 1000 ccm Meßzylinders unbedingt zu empfehlen. Wir haben die unangenehmsten Erfahrungen gemacht in Be- zug auf die Einteilungsgenauigkeit von Meßzylindern. Solche Meßbüretten in 2- oder 4-facher Ausführung auf einem Gestellständer sehr handlich angeordnet, und sind ebenfalls vom Technischen Prüfstand Oppau zu beziehen.
- 7.) Die Überprüfung der Ventilzeiten Ihres CFR-Motors hat ergeben, daß die Öffnungszeit des Einlaßventils gegenüber den Bedingungen um etwa $16^{\circ} KW$ zu klein ist, was ja bedeutet, daß die Füllung einem Motor mit normaler Einlaßzeit gegenüber etwas ver- ringert ist. Es ist denkbar, daß auch hierdurch die O.Z. Bestimmung beeinflusst wird. Einwandfreie Abhälfe könnte allerdings nur durch den Einbau einer neuen Nockenwelle geschaffen werden.
- 8.) Die Beschaffung von CFR-Motor-Ersatzteilen aller Art war schon einige Zeit vor dem Krieg unmöglich geworden. Auf der letzten Tagung in Oppau wurde beschlossen, daß alle Prüfstellen, die Ersatzteile beschaffen wollen, diese der "Olex" Deutsche Benzin- und Petroleum-Ges.m.b.H., Zentrale Prüfstand, z.Hd. Herrn Dipl. Ing. Knaffl, Berlin-Rummelsburg, Nalepastraße 10/16, mitteilen sollen, die sich dann bemühen will, die Teile gemeinsam zu beschaffen. Wir möchten Ihnen empfehlen, hierbei vor allem Springstiftteile bzw. einen ganzen Reserveapparat, Ventile, elektrische Ersatzteile usw. zu bestellen.
- 9.) Wir bitten Sie, uns die Blechkannen, in denen wir Ihnen die Vergleichsproben zu- geschickt hatten, gelegentlich wieder zurückzuschicken und schlagen vor, daß Sie diese Gelegenheit benutzen, uns wieder einige Proben zur Bestimmung als Vergleichs- proben zu schicken.

Heil Hitler!

Anlagen:

1 Membrane,

1 Skizzenblatt TPr S 1368.

000456

Leunawerke, den 10. Dezember 1941. H

Besuchsbericht.

Zeit und Ort: 1. - 5. Dezember 1941 in Unterpfaffenhofen (Untersuchungsstelle des RLM für Flugbetriebsstoffe)

Anwesend die Herren Dr. Hartmann, RLM
Meister Froschhammer " "
Werkmeister Honecker Leuna

Betreff: Streuungen bei Oktanzahlbestimmungen zwischen RLM Unterpfaffenhofen und Leuna.

Seit etwa 1/4 Jahr liegen die in Unterpfaffenhofen am CFR-Motor bestimmten Oktanzahlen, vor allem der verbleiten Benzine, niedriger als die in Leuna bestimmten. (Vergl. Besuchsbericht vom 29.9.41 Dipl. Ing. Rueß). Daraufhin angestellte Vergleichsversuche ergaben folgende Werte (vergl. uns. Briefe v. 25.9. und 28.10.41):

	L II Bi	L II Bi + 0,09 % Blei	L II Bi + 0,12 % Blei
Me	71,0	88,0	91,0
U	70,8	87,2	89,0

Um die Unterschiede in der Bewertung aufzuklären, wurden nochmals 3 Proben: (1.) L II Bi, 2.) L II Bi + 0,09 % Blei, 3.) L II Bi + 0,12 % Blei), nach Unterpfaffenhofen geschickt, mit denen ich an Ort und Stelle zur einheitlichen Einstellung des Motors Versuche machen sollte.

Die ersten Bestimmungen der Proben wurden von dem dortigen Prüfer, Meister Froschhammer, in meiner Gegenwart durchgeführt, ohne daß an dem Motor irgend etwas geändert worden war. Auch hierbei ergaben sich in U. niedrigere Werte als in Leuna.

	L II Bi	L II Bi + 0,09 % Blei	L II Bi + 0,12 % Blei
Me	70,5	87,7	90,3
U	70,2	85,9	89,3

Der Motor selbst und die Arbeitsweise des Prüfers waren im allgemeinen in Ordnung.

Zu beanstanden waren:

schwankende Anzeige des Klopfmeters,
zu schwaches Klopfen beim Prüfen.

Da der Motor seit der letzten Entkohlung bereits 250 Std. gelaufen war und die RLM-Leute ihn überholen wollten, wurde diese Arbeit in meiner Gegenwart gleich durchgeführt.

Um der Ursache der verschiedenen Bewertung auf den Grund zu kommen, versuchte ich folgendes:

000457

000457

- 2 -

Leider
werden

Einregulieren des Springstiftapparates,
 Auswechseln desselben gegen einen von Leuna mitgebrachten,
 Einbau einer neuen Zündkerze,
 Kürzung des Auspuffrohres von etwa 25 m auf 5 m und Anbringen eines neuen Auspuffrohres von 40 mm l.Ø (das alte hatte 80 mm Ø) (vgl. auch unseren Brief vom 28.10.41)
 Verändern der Klopfstärke,
 Überprüfung der Ventilzeiten,
 Auswechseln des Gemischthermometers.

Als wesentlichster Einfluß zeigte sich die Einregulierung des Springstiftapparates: durch stärkere Belastung des Springstabes durch die untere Kontaktfeder konnte das Schwanken des Klopfmeters beseitigt werden; außerdem ergab die Probe L II Bi + 0,09 % Blei bereits einen höheren Wert. Der Einbau unseres Springstiftapparates bewirkte, daß die gebleiten Proben nochmals um etwa 0,2 - 0,7 OZ. höher bewertet wurden. Unsere Leuna Werte konnten jedoch auch hiermit nicht ganz erreicht werden (vgl. Tabelle).

Die Ursache für den Unterschied des verschiedenen Arbeitens der beiden Klopfapparate wird darin liegen, daß die Membrane und die Kontaktfedern in ihrer Ausführung und ~~in der Güte~~ in der Güte von den Originalteilen des CFR-Motors abweichen. Ersatzteile für den Klopfapparat sind nicht vorhanden. Ich nahm eine von den dort verwendeten Membranen zur Untersuchung an unserem Motor mit, wofür Unterpfaffenhofen eine Originalmembrane von uns bekommen sollte.

Zusammengefaßt ergaben die Vergleichsuntersuchungen folgende Werte (MOZ):

Bestimmt in	L II Bi	L II Bi + 0,09 % Blei	L II Bi + 0,12 % Blei
Leuna	70,5	87,7	90,3
Unterpfaffenhofen vor Überholung des Motors	70,2	85,9	89,3
Unterpfaffenhofen mit einreguliertem RLM Springstab	70,0	87,2	89,4
Unterpfaffenhofen mit Leuna-Springstab	70,1	87,4	90,1

Bei den Untersuchungen ergab sich, daß bei dem RLM - CFR-Motor die Unterschiede in der Bewertung bei Verwendung von Eichstoff Z und I.G. Eichbenzin gegenüber dem Arbeiten mit Oktan-Heptan etwas größer sind als bei anderen CFR-Motoren, z.B. auch größer als bei dem im gleichen Raum stehenden CFR-Motor der Wifo.

- 3 -

werden.

000458

- 3 -

Leider konnte der Wifo Motor nicht zu den Vergleichsversuchen herangezogen werden, da er mit anderen Untersuchungen von Proben belegt war. Jedoch sind durch diesen Motor bereits sehr viele gebleite und ungebleite Leunaproben bestimmt worden, wobei sich stets eine gute Übereinstimmung mit unseren Werten ergeben hatte.

Die Überprüfung der Ventilzeiten des RLM Motors ergab, daß die Öffnungszeit des Einlaßventils gegenüber den Bedingungen um etwa 6° KW zu klein ist. Abhilfe könnte nur durch Einbau einer neuen Nockenwelle geschaffen werden.

Zur Verbesserung der Übereinstimmung könnten folgende Maßnahmen beitragen:

- 1.) Verwendung einer geeichten Meßbürette von 200 ccm mit Schellbachstreifen an Stelle des in Unterpfaffenhofen benutzten großen 1000 ccm Meßzylinders, dessen Genauigkeit zum Abmessen der Vergleichsmischungen nicht ausreichend ist.
- 2.) Beseitigung der Schwankungen der Netzspannung, die eine Konstanthaltung der Gemischvorwärmung (Vorschrift $300^{\circ} F \pm 2^{\circ} F$) erschweren.
- 3.) Die Bestimmung der gebleiten Proben kann dadurch erleichtert werden, daß als Vergleichsbrennstoffe ebenfalls verbleite Eichstoffe verwendet werden, wodurch die Einlaufzeit beim Übergang von der Probe zum Vergleichsgemisch und umgekehrt, verkürzt wird.
- 4.) Die eingebauten Kolbenringe (von ATE) haben gegenüber den Originalringen eine ziemlich geringe Federung nach außen.

Es ist zu hoffen, daß die noch nicht ganz erreichte Übereinstimmung mit Leuna durch die Befolgung der obigen Maßnahmen noch weiter verbessert wird.

Dir. Dr. Schunck,
Obering. Cron,
Dr. Ester
DI. Rueß,
Wm. Honecker,
ZdA Me 824 2 x

[Handwritten signatures and initials]

000459

Heinrich Hoyer
0004000

Vorschauwerk, den 15. November 1941

Berichtsbericht

Seite: 11. November 1941

Ort: Technischer Prüfstand Oppau

Beteiligter: Ing. Siegel

Techn. Prüfstand Oppau

Dipl. Ing. Siegel

Verkehrsamt Oppau

Betreff: Prüfverfahren nach dem Klopffaktorverfahren

Zur Veranlassung des Versuchs nach dem Klopffaktorverfahren sind am 11.11.41 in Oppau zwischen dem abgeordneten Herrn Ing. Siegel und dem Herrn Siegel, dem I. C. Prüfstand nach dem Klopffaktorverfahren, ein Vergleich zwischen dem I. C. Prüfstand nach dem Klopffaktorverfahren und dem Klopffaktorverfahren durchgeführt.

In Durchsicht liegen die Werte des I. C. Prüfstandes um 0,6 O.B. tiefer als die des Klopffaktorverfahrens und zwar nach dem Klopffaktorverfahren, nach dem Klopffaktorverfahren etwas weniger, wobei die Streuung bei dem Klopffaktorverfahren so groß ist, daß die Streuungswerte im Vergleich mit dem Klopffaktorverfahren Ring-Vergleichs-Versuche haben eine ähnliche Verteilung der mittleren Streuungswerte gebracht. Die Werte des Klopffaktorverfahrens sind im Vergleich mit dem Klopffaktorverfahren auf 0,6 O.B. vermindert werden konnte. Durch diese Verhältnisse sind die Werte des I. C. Prüfstandes durch die Versuchsbedingungen etwas zu hoch und dadurch kann der Klopffaktorverfahren als Maßstab zu betrachten sind, entsprechend als Mittel für die Bewertung der Klopffaktorverfahren.

Bei Klopffaktor-Methoden sind geringe, aber immer noch erhebliche, Werte, die gegen 1500 O. betragen.

Bei Klopffaktor-Methoden sind diese Mittel nicht geeignet, da die Verteilungswerte nicht gleichmäßig sind. Dies kann in einer Verfeinerung der Verfahren, die den Wert des Klopffaktorverfahrens, oder durch eine Änderung der Prüfbedingungen, der Methode, der Klopffaktorverfahren, welche letzteres gleichbedeutend ist mit Änderung der Prüfbedingungen, die den Klopffaktorverfahren betreffen.

Änderungen der Verfahren in dieser Richtung liegen in beiden Fällen vor. Bei dem nächsten Versuch sind in Oppau am 22/23.11.41 parallel zur Ausschussüber Halbjährliche Vergleichsversuche nach dem Klopffaktorverfahren, Oktober 1941 will der Techn. Prüfstand diese Versuche mit dem Klopffaktorverfahren durchzuführen auf breitere Grundlage stellen.

Zur Durchführung von Versuchen über den Klopffaktorverfahren sind die Versuche durchgeführt worden und die Ergebnisse sind in dem Bericht über die Versuche über den Klopffaktorverfahren, die den Klopffaktorverfahren betreffen.

000460

000000

- 2 -

Weiterhin würden noch Versuche abgesprochen über die Aufstellung der Eichkurven zur Bestimmung von Klopfwerten über 100, wobei Octan und Heptan mit je 0,1 Vol.-% Blei als Komponenten der Vergleichsmischungen verwendet werden.

Wirkmeister hat sich an Untersuchungen an einem neuen von Daimler-Benz entwickelten I.G.-Prüfmotor, der überraschenderweise sehr niedrige Werte liefert, wobei der Einfluß der Ventilöffnungszeiten und der Klopfstärke beobachtet werden. Weiterhin nahm er Einsicht in die Bestimmung von Überladekurven am I.G.-Prüfmotor nach dem Oppauer Verfahren, das wir ja in Leuna nach Anlieferung der zugehörigen Apparate auch durchführen wollen.

Verteilt an:
Dir. Dr. Schumack,
Dipl.-Ing. Grotz,
Dr. Bessler/Dr. Ester,
Dipl.-Ing. Busch,
Wirtsch. Hochschule,
Akten 2 z.

Witz. Kowack

000461

Leunawerke, den 29. September 1941. H

Besuchsbericht.

Zeit und Ort: 17. September 1941 in Unterpfaffenhofen-Germering b. München
Anwesend die Herren Hpt. Ing. a. Kr. Wurziger RLM ohen
Dipl. Ing. Rueß AWM

Untersuchungsstelle des Reichsluftfahrtministeriums für Flugbetriebsstoffe in Unterpfaffenhofen-Germering b. München.

Bei der Bestimmung der Klopfwerte der unverbleiten und der mit 0,09 und 0,12 % verbleiten Flugbenzinproben nach CFR-Motor-Methode hatte der Klopfprüfstand der Untersuchungsstelle des RLM in Unterpfaffenhofen seit einiger Zeit Werte gefunden, die etwas niedriger waren als die in Leuna bestimmten.

So ergab z.B. die Tankschlußprobe 343/44 in MOZ

	Leuna	Unterpfaffenhofen
Grundbenzin	70,5	70,5
" mit 0,09 % Pb	87,1 (16,6 Steigerg.)	86,4 (15,9 Steigerung)
" " 0,12 % Pb	89,5 (19,0)	88,5 (18,0)

Frühere Bestimmungen in Unterpfaffenhofen hatten ergeben:

	Grundbenzin	mit 0,9 % Pb	mit 0,12 % Pb	Steigerung mit 0,12 % Pb
1. 8.41	72	-	90,1	18,1
8.8. 41	72	-	89,5	17,5
21.8.41	71,4	-	90,4	19,0
1. 9.41	70,0	86,4	88,6	18,6
2. 9.41	70,5	86,4	88,5	18,0
	(Σ=6,06)		(Σ=7,71)	
10.9.41	70,5	86,7	88,9	18,4
		(Σ=7,21)		

In meiner Gegenwart wurde Probe 346 (Tank 817) bestimmt:

Unterpfaffenhofen	70,6 (Σ=5,86)	-	88,1 (Σ=7,46)	17,5
Leuna	70,5 (Σ=5,55)		89,5 (Σ=6,9)	19,0

Der CFR-Motor ist, soweit zu sehen war, in Ordnung, die Empfindlichkeit und die Konstanz der Klopfmesseranzeigen gut. Die Arbeitsweise stimmt mit unserer überein. Nur die Auspuffleitung ist zu lang (ca 20 m), und im Widerspruch zu den Vorschriften verlegt. Davon kann jedoch die plötzliche Änderung des Klopfwertes nicht herrühren, da diese Leitung seit Montage des Motors liegt (Vergl. Bericht vom 30.9.40). Auffallend ist, daß die bei der Prüfung der Proben verwendeten Verdichtungsverhältnisse alle zu hoch sind. Außerdem wurde mir erzählt, daß das Schlechterwerden der Klopfwerte in Unterpfaffenhofen ungefähr mit dem Übergang vom Benzolwert zum Z-Wert, und außerdem mit der Rückkehr des eigentlichen Prüfers vom Urlaub zusammengefallen waren.

Um der Sache auf den Grund zu kommen, wurde beschlossen, daß wir der Untersuchungsstelle 3 Proben zuschicken: 1 Grundbenzin, dasselbe Benzin mit 0,09 und mit 0,12 % Blei (um etwaige Fehler beim Mischen mit Blei auszuschalten). Es sollen hiervon die Klopfwerte nach Motor-Methode nach Oktan-Heptan und der Z-Wert und das Verdichtungsverhältnis bestimmt und verglichen werden.

Rep

D-Dr. Boesler/Dr. Ester
Wmstr. Honecker,
2 x Akten.

1
Herrn Ww. Knieker

000463

Leuna Werke, den 19. Juli 1941 B. 7

B e s u c h s - B e r i c h t .

Betr.: Aussprache über Fragen der Oktanzahl-Bestimmung.

Ort: Technischer Prüfstand Oppau

Zeit: 14. bis 16. Juli 1941

Teilnehmer: ca. 40 Vertreter deutscher Klopffprüfstände,
von AWM: Dipl.-Ing. Rues, Werkm. Honecker.

Ein ausführlicher Bericht über den Verlauf der Tagung wird allen Teilnehmern von Techn.-Prüfst. Opp. in nächster Zeit zugestellt.

Am 14.7.41 fand eine Vorbesprechung zwischen dem Herren Prof. Dr. Wilke und Singer vom TPr. Oppau, Dr. Dehn von Hochdruck Lu. und D. I. Rues und Honecker von Leuna statt. Der Zweck war, in allen Fragen, die auf der eigentlichen Tagung behandelt werden sollten, zwischen den 5 I.G.-Prüfstellen Übereinstimmung zu schaffen.

Am 15.7.41 begrüßte Herr Prof. Dr. Wilke die Tagungsteilnehmer.

Herr Singer sprach über Entwicklung, Ergebnisse und Folgerungen aus den bisherigen Vergleichsversuchen. Besonders die letzten Vergleichsversuche (V.V. 92) wurden eingehend erläutert. Ihr Hauptzweck war, die Erhöhung der Genauigkeit der Klopfwertbestimmung durch die Einführung des Eichstoffes "Z" als klopfesten Unterbezugskraftstoff zu bestätigen. Gegen die Einführung hatten sich bei der letzten Besprechung nur Olex (D. I. Knäffel) und der Benzol-Verband (Dr. Waldmann) ausgesprochen, die anstelle des Eichstoffes "Z" Benzol eingeführt haben wollten. Leider hatte Herr Knäffel für die jetzige Tagung "wegen dienstlicher Verhinderung" telegrafisch abgesagt. Herr Singer hatte in seinem Bericht Nr. 464, der allen Teilnehmern zugeschickt worden war, die Vorteile des Eichstoffes "Z" und die Nachteile des Benzols als Unterbezugskraftstoff überzeugend noch einmal zusammengestellt. Mit allen Stimmen gegen die des Herrn Dr. Waldmann, der sich nur mit dem Vorbehalt anschloß, weitere noch laufende Versuche mit Benzol abzuwarten, wurde die allgemeine Anwendung von I.G.-Eichbenzin als klopfreudigen und Eichstoff "Z" als klopfesten Unterbezugskraftstoff und die Anwendung einer einzigen für alle GFR- und IG-Motoren gleichen Eichkurve (bezw. Umrechnungstabelle) als Ergebnis der Tagung beschlossen.

Herr Jantsch sprach über die einheitliche Versuchsdurchführung bei der Mischwert-Bestimmung (Grundkraftstoffe und Mischungsverhältnis).

Herr D. I. Witschakowski sprach über einheitliche Oktanzahl - Bestimmung bei Kraftstoffen mit O.Z. über 100, wobei ein Gemisch aus Oktan und

000464

- 2 -

Heptan mit konstantem Bleitetraäthyl-Zusatz verwendet wird.

Herr Singer sprach noch über einheitliche Bezeichnungen der Bleiempfindlichkeit von Kraftstoffen (Blei-Kurven, Vorausberechnungen). Die allgemeine Brauchbarkeit des von ihm vorgeschlagenen Begriffes der Blei-Empfindlichkeit soll noch durch Versuche aller Teilnehmer mit den verschiedensten Benzinen geprüft werden.

Am 16.7.41 erläuterte Dr. Widmaier die Anforderung an Einstellkraftstoffe.

Dr. Schuch sprach über Versuche zur Bestimmung der Klopfstärke.

D.I. Köhler führte die Ergebnisse aus den vor kurzem durchgeführten Vergleichsversuchen zur Bestimmung der Cetanzahlen verschiedener Dieselmotortreibstoffe vor. Ein eigener Bericht hierüber wird den Teilnehmern an diesen Versuchen (darunter auch Leuna) in nächster Zeit zugehen.

Zum Schluß fand noch ein Erfahrungsaustausch über Oktanzahlbestimmung statt.

RSP

D. an Dr. Schünck, Obering. Gron, Dr. Boesler/Dr. Ester, D.I. Wenzel/D.I. Rues,
Werkm. Honecker, 2 x Akten.

000465

Technischer Prüfstand Oppau

Arbeitsgemeinschaft
für Klopfmessung

Tagung am 15. und 16. Juli 41

A. Fragen der Oktanzahlbestimmung

- | | |
|---|--------------------------|
| I. Eröffnung | Prof. Wilke |
| II. Entwicklung, Ergebnis und Folgerungen
aus den bisherigen Versuchen | Ing. Singer |
| III. Der Mischwert | Ing. Jantsch |
| IV. Bestimmung der Oktanzahl über 100 | Dipl. Ing. Witschakowski |
| V. Bestimmung der Bleiempfindlichkeit
von Kraftstoffen | Ing. Singer |

B. Fragen der Betriebs- und Versuchsdurchführung

- | | |
|---|--------------|
| I. Anforderungen an Einstell-Kraftstoffe | Dr. Widmaier |
| II. Über Versuche zur Bestimmung der
Klopfstärke | Dr. Schuch |
| III. Erfahrungsaustausch | |

Abschrift.

000466

700000

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen

Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.
Benzinprüfungsbetrieb Me 873
Maschinentechnische Abteilung

7.7.42

Leuna - Werke.
Kreis Merseburg

Cr/Wl/Ru/Me 873 TA/TPr.Op.471 Si. Ludwigshafen, den 27. Mai 1941 Gr.
Rundschreiben Nr.9

An die Teilnehmer der halbjährlichen Vergleichsversuche (April 1940)

Bei diesen Versuchen wurden folgende vorläufigen Mittelwerte erhalten:

Res.Methode	7a	ROZ	63,8	I.G.-Prüfmotor		CFR - Motor		
				64,6	64,1	65,1	I	II
	7b	"	74,7	75,2	75,0	76,0	76,3	75,8
	7c	"	78,1	78,3	77,9	78,2	78,3	78,0
	7d	"	78,0	77,0	77,4	77,7	78,2	77,8
Mot.Methode	71	"	69,5	70,5	70,6	70,6	69,9	70,0
	72	"	78,8	79,5	80,4	80,3	79,8	80,5
	73	"	90,1	90,4	90,6	90,2	90,4	90,8
	74	"	89,8	89,9	90,3	90,7	90,7	90,7

Das Gesamtergebnis geht den Teilnehmern dieser Vergleichsversuche nach Fertigstellung zu. Es lässt sich schon jetzt erkennen, daß trotz der größeren Teilnehmerzahl die Messgenauigkeit sich weiter in erfreulicher Weise verbessert hat.

I, II in Me bestimmt

000467

- 2 -

001000

27. 5. 41

Betr.: Ergebnis der Umfrage über den Erfahrungsaustausch

15 Prüfstellen (Böhlen, Zeitz, Schwarzheide, Magdeburg, Merseburg, Chem.Techn.Reichsanstalt, DAPG, Deag, TH, Stuttgart, TH.Wien, Krupp, Stinnes, Rhenania, Victor, Wifo) sprechen sich für die halbjährlichen Vergleichsversuche mit anschließender Aussprache aus.

3 Prüfstellen (B.V., Olex, Rhenania) halten einen zusätzlichen Erfahrungsaustausch, evtl. durch Rundschreiben, für wünschenswert.

5 Prüfstellen (BMW, Luftfahrtforschung Hermann Göring, Prüf-stelle Chemnitz, TH.Dresden, Ruhrbenzin) drückten keine besonderen Wünsche in dieser Richtung aus.

Für die Anerkennung über die bisher geleistete Arbeit, die in zahlreichen Antwortschreiben zum Ausdruck gekommen sind, dankt der Technische Prüfstand bestens.

Es ist beabsichtigt, im Anschluss an die Besprechungen über die Ergebnisse der Vergleichsversuche und über künftige Massnahmen (vermutlich Anfang Juli) noch einen zweiten Tag speziell zum Erfahrungsaustausch vorzusehen.

Betr.: Ergebniss der Umfrage über den Eichstoff Z

14 Prüfstellen (Böhlen, Zeitz, Magdeburg, Merseburg, DAPG, Deag, DVL, Gelsenberg, Rhenania-Ossag, RKS, Ruhrbenzin, TH.Stuttgart, Pölitz, Rheinpreußen) sprachen sich für die Einführung des Eichstoffes aus.

2 Prüfstellen (Olex, B.V.) haben Bedenken gegen die Verwendung des Eichstoffes Z.

Über die endgültige Verwendung des Eichstoffes Z als Unterbezugskraftstoff dürfte bei der nächsten Besprechung in Oppau nach dem Vorliegenden der letzten Untersuchungsergebnisse Beschluss gefasst werden können.

I.G.Farbenindustrie Aktiengesellschaft

L u d w i g s h a f e n .

000467

- 2 -

000000

27.5.41

Betr.: Ergebnis der Umfrage über den Erfahrungsaustausch

15 Prüfstellen (Böhlen, Zeitz, Schwarzheide, Magdeburg, Merseburg, Chem.Techn.Reichsanstalt, DAPG, Deag, TH, Stuttgart, TH.Wien, Krupp, Stinnes, Rhenania, Victor, Wifo) sprechen sich für die halbjährlichen Vergleichsversuche mit anschließender Aussprache aus.

3 Prüfstellen (B.V., Olex, Rhenania) halten einen zusätzlichen Erfahrungsaustausch, evtl. durch Rundschreiben, für wünschenswert.

5 Prüfstellen (BMW, Luftfahrtforschung Hermann Göring, Prüf-stelle Chemnitz, TH.Dresden, Ruhrbenzin) drückten keine besonderen Wünsche in dieser Richtung aus.

Für die Anerkennung über die bisher geleistete Arbeit, die in zahlreichen Antwortschreiben zum Ausdruck gekommen sind, dankt der Technische Prüfstand bestens.

Es ist beabsichtigt, im Anschluss an die Besprechungen über die Ergebnisse der Vergleichsversuche und über künftige Massnahmen (vermutlich Anfang Juli) noch einen zweiten Tag speziell zum Erfahrungsaustausch vorzusehen.

Betr.: Ergebniss der Umfrage über den Eichstoff Z

14 Prüfstellen (Böhlen, Zeitz, Magdeburg, Merseburg, DAPG, Deag, DVL, Gelsenberg, Rhenania-Ossag, RKS, Ruhrbenzin, TH.Stuttgart, Pölitz, Rheinpreußen) sprachen sich für die Einführung des Eichstoffes aus.

2 Prüfstellen (Olex, B.V.) haben Bedenken gegen die Verwendung des Eichstoffes Z.

Über die endgültige Verwendung des Eichstoffes Z als Unterbezugskraftstoff dürfte bei der nächsten Besprechung in Oppau nach dem Vorliegenden der letzten Untersuchungsergebnisse Beschluss gefasst werden können.

I.G.Farbenindustrie Aktiengesellschaft

L u d w i g s h a f e n .

A. W.

000468

I. G. Ludwigshafen

Besuchs-Bericht

den. 25. Januar 19. 41

Ort der Besprechung Ludwigshafen a. Rhein

Anwesend waren

Von der Firma Ammoniakwerk Merseburg, Meister Honecker, Benzinprüfungsbetrieb Me.

Von der I. G. Techn. Prüfstand Ing. Singer.

Betreff Unterrichtung des Benzinprüfungsbetriebs Me. über die bisher vorgenommenen und über die vorgesehenen Massnahmen zur Steigerung der Messgenauigkeit bei der Klopfwertbestimmung von Benzinen zwecks einheitlicher Stellungnahme bei der Hauptbesprechung aller Klopffprüfstände, die für Februar vorgesehen ist.

Die bisherigen Vergleichsversuche zeigten als Gesamtergebnis keine wesentliche Verbesserung in der Messgenauigkeit. Gründe hierfür sind:

- 1.) Noch geringe Erfahrung verschiedener jungen Klopffprüfstände.
- 2.) Verwendung verschiedener Unterbezugskraftstoffe.
- 3.) Verwendung verschiedener Eichkurven.

Zu 1.)

Eine Gesamtauswertung aller grösseren Vergleichsversuche, die seit Einführung des CFR-Motors in Deutschland durchgeführt worden sind, ermöglicht die Trennung der Klopffprüfstellen in mehr oder wenig verlässlich Arbeitende. Bei einer vorangegangenen Besprechung mit der Zentralbüro für Mineralöl G.m.b.H. (Z.B.) wurde dort vereinbart, die Klopffmotoren künftig laufend zu kontrollieren, wobei von dort der Techn. Prüfstand Oppau zur Überwachung vorgeschlagen wurde. Herr Honecker ist, vorbehaltlich der Zustimmung der Leuna-Werke, bereit, hierbei mitzuwirken. Dieser Vorschlag des Z.B. wird bei der kommenden Hauptbesprechung zur Erörterung gestellt werden.

Vom Technischen Prüfstand werden die seitherigen halbjährlichen Vergleichsversuche fortgesetzt. Eine Zusammenarbeit mit dem Z.B. ist, um unnötige Doppelarbeit zu vermeiden, in die Wege geleitet. Über Art, Umfang und technische Durchführung der Versuche werden in der kommenden Hauptbesprechung Vorschläge gemacht.

000469

Besuchsbericht vom 25. Januar 1941, Blatt Nr. 2.

Zu 2.)

Die bisher beim Techn. Prüfstand eingelaufenen Stellungnahmen, Reibenzol durch Z zu ersetzen, haben, mit einer Ausnahme, die Zustimmung der beteiligten Prüfstände gefunden. Der endgültigen Einführung des Eichstoffes Z bei der Hauptbesprechung dürften keine Hindernisse entgegenstehen.

Zu 3.)

Von verschiedenen Stellen durchgeführte Vergleichsversuche ergaben stets eine dann eine bessere Übereinstimmung, wenn die Auswertung über eine einheitliche Kurve erfolgte. Im Zusammenhang mit der Einführung des Eichstoffes Z wird bei der Hauptversammlung eine solche Einheitskurve vorgeschlagen werden.

Um die Durchführung dieser Vorschläge, von denen angenommen wird, dass sie bei der kommenden Besprechung die Zustimmung erhalten werden, zu beschleunigen, wird den in Frage kommenden Stellen (z.B., RLM) nahegelegt, die Oktanzahlen nur von solchen Prüfstellen anzuerkennen, die sich an Vergleichsversuchen erfolgreich beteiligen, der Überwachung angeschlossen sind und bei der Klopfwertbestimmung die angenommene Eichstoffe und -kurve verwenden. Vorschläge, insbesondere über die Bewertung der einzelnen Prüfstellen, werden der geplanten Besprechung unterbreitet werden. Eine frühere Besprechung bei den Prüfstellen des Z.B.'s ergab darüber Übereinstimmung, dass es nicht wünschenswert wäre, eine amtliche Stelle zu der geplanten Überwachung heranzuziehen.

Die Hochdruckversuche Ludwigshafen sind bereits in grossen Zügen über die von uns vorgeschlagenen Massnahmen unterrichtet.

Ø Leuna (2 mal)

Dr. Dehn, Hochdruckvers. Lu.

Ing. Singer.

Singer
Wunderlich

Werkmeister Honecker

000471

Leunawerke, den 28. August 1940. H

Besuchsbericht.

Betreff: Prüfen und Einstellen des I.G.Klopfmotors.

Zeit und Ort: 21. 8.1940 Brabag Zeitz

Anwesend: Dr. Generlich

Brabag Zeitz

Werkmeister Honecker

Leunawerke

Bei mehreren Vergleichsversuchen waren die Ergebnisse des I.G.Prüfmotors schlecht. Um eine bessere Übereinstimmung mit den anderen Prüfstellen zu erreichen, ließ Dr.G. den Motor komplett überholen. Es wurden die Kurbelwelle, Nockenwelle, Zylinderbüchse und der Kolben ausgewechselt. Daraufhin zeigte sich, daß die Eichkurve (I.G.Eichbi + Bo) anders verlief als früher und es wurden am 20.8.40 für das Benzin, das seither 62 - 63 O.Z. hatte, Werte von 67 - 68 gefunden.

Dr.Generlich beanstandete bei den 2 Nockenwellen (der ausgebauten und der neuen) die verschiedenen Ventilzeiten, die nicht mit den Bedingungen übereinstimmen. Ich wies darauf hin, daß der Techn.Prüfstand Oppau jetzt nur noch eine Einstellung angibt, nämlich daß das Auslaßventil im oberen Totpunkt schließen muß.

Bei der Prüfung des Motors konnte ich feststellen, daß er keine gute Empfindlichkeit hatte. Es mußte der Klopfapparat neu eingestellt werden, Stabfeder und Membrane wurden ausgewechselt. Auch wurde eine neue Zündkerze eingesetzt und der Unterbrecherabstand von 0,8 mm auf 0,4 mm zurückgestellt. Mit dieser Einstellung arbeitete das Klopfmeter ruhiger. Die Empfindlichkeit war mäßig und betrug bei 3% Benzol 5 - 6 Klopfmeter-Einheiten. Eine größere Empfindlichkeit könnte ev. durch Verstellen der Nockenwelle bzw. der Ventilzeiten erreicht werden, da es auch nicht möglich war die ^{vorgeschriebene} Klopfstärke bei einer Verdichtung von 1:5,55 einzustellen wie es die Bedingungen verlangten, sondern erst bei etwa 1:6.

Die Zeit zu weiteren Versuchen war zu kurz. Dr.G. wird zunächst mit der neuen Einstellung Proben bestimmen, deren Ergebnisse durch Vergleichsuntersuchungen in Leuna überprüft werden sollen.

Honecker

D.an Cr/Wl,Ru/Hon/ZdA 824.

R.
H

Herrn Hauecker 2.7.40

000472

Abschrift.

I.G.Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen.

An die

Ammoniakwerke Merseburg G.m.b.H.

Maschinentechnische Abteilung

Leuna - Werke.
Kreis Merseburg

TA/TPr Op 200 Ludwigshafen, den 2. Juli 1940 Kf

Vergleichsversuche an Klopfmotoren (V.V.75)

Anbei übersenden wir Ihnen einen Abzug des Berichtes über die
Besprechung am 23.6.1940 in Oppau.

Anlage.

I.G.Farbenindustrie Aktiengesellschaft

gez. Unterschrift.

000473

25.6.40

B e r i c h t

über die

Besprechung am 25. Juni 1940 auf dem Technischen Prüfstand Oppau der
I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft.

Betr. Vergleichsversuche an Klopfmotoren (V.V.75).

Vertreten waren:

Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.		durch Herrn' Honecker
Brabag, Böhlen	" "	Dr. Hartmann
Brabag, Magdeburg	" "	Dr. Kassiepe
Brabag, Schwarzheide	" "	Dr. Banigck
Brabag, Zeitz	" "	Dr. Zander
Deutsche Erdöl A.G.	" "	Weyh
Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt	" "	Dr. v. Philippovich
	u. "	Dr. Seäber
Erprobungsstelle Rächlin	" "	Dr. Lange
Forschungsinstitut der T.H. Stuttgart	" "	Dr. Widmaier
Gelsenberg Benzin A.G.	" "	Dr. Rudolph
Hydrierwerke Pölitz A.G.	" "	Dr. Stümbke
I.G. Farbenindustrie, Werk Ludwigshafen	" "	Dr. Dehn
	" "	Prof. Dr. Wilke (Vors.)
	u. "	Dipl. Ing. Penzig
	u. "	Ing. Singer
Krupp-Treibstoffwerke	" "	Dr. Stock
Reichskraftsprit G.m.b.H.	" "	Unverhau
Rhenania-Ossag Mineralölwerke A.G.	" "	Dr. Neumann
Ruhrbenzin A.G.	" "	Schaub
Gewerkschaft Mathias Stinnes	" "	Dr. Koch
Treibstoffwerk "Rheinpreußen"	" "	Dr. Dannefelser
Winterhall A.G. Werk Lützkendorf	" "	Dr. Tönnis
" " " Salzbergen	" "	Dr. Becker

Wilke

begrüßt die Teilnehmer. Er weist darauf hin, daß in Deutschland, im Gegensatz zu Amerika, bis jetzt noch keine übergeordnete Stelle die Leitung im Klopfwesen übernommen hat. Deshalb und weil die Streuung bei den deutschen Klopfwertbestimmungen noch sehr erheblich ist, dürfte eine gemeinsame Aussprache über die Meßergebnisse sehr nutzbringend wirken.

Singer

bespricht anhand des allen Teilnehmern zugegangenen Berichtes über Vergleichsversuche an Klopfmotoren (V.V.75) nochmals kurz die erhaltenen Resultate. Der Motorenprüfstand der Rhenania-Ossag A.G. hat seine am CFR-Motor erhaltenen Motor-Oktananzahlen nachgenannt, die sich sehr gut mit den entsprechenden Mittelwerten decken. Die Chemisch-Technische Abteilung der DAPG hat ihre Werte nochmals überprüft, wobei besser liegende Ergebnisse erhalten wurden. Die DAPG vermutet, daß ein schadhafter Schwimmer die Fehlwerte verursacht hat. Die DVL erklärte ihre abweichenden Werte damit, daß zur Umrechnung der Benzolwerte in Oktananzahlen eine veraltete Eichkurve verwendet worden sei. Die über die zugehörige Eichkurve ermittelten Ergebnisse liegen dann günstiger und decken sich mit den unmittelbar mit Oktan/Heptan erhaltenen.

Trotz der Bedenken gegen manche Werte wurden mit einer Ausnahme alle eingegangenen Ergebnisse zur Mittelwertbildung herangezogen, obwohl den Oktananzahlen der verschiedenen Prüfstellen nicht in allen Fällen das gleiche Gewicht zugesprochen werden kann. Eine Abwägung dieser Werte ist schwierig. Jede Prüfstelle ist in der Lage, ihre eigenen Meßgenauigkeiten laufend zu überwachen und sollte auch davon Gebrauch machen. Die Teilnahme an Vergleichsversuchen zeigt dann die Streuung der Prüfstellen untereinander. Diese ist mit rund 3 Oktananzahlen erheblich größer als der Unterschied in den Versuchsmitteln der beiden Motorenarten, der mit rund 1 Oktananzahl noch weit innerhalb der jetzigen Meßgenauigkeit liegt.

Aus diesem Grund erscheint es zweckmäßig, zunächst die Streuung unter den Prüfstellen mit gleichen Motormustern zu verringern, bevor an eine bessere Übereinstimmung des I.G.-Motors mit dem CFR-Motor herangegangen wird. Wege hierzu sind genaues Einhalten der Prüfbedingungen sowie einheitliche Eichstoffe.

v. Philippovich (DVL)

schlägt vor, das Wärmeverhalten der Motoren zu charakterisieren. Insbesondere soll das Verdichtungsverhältnis überwacht werden, weil hier höhere Werte auch höhere Temperaturen und damit ein anderes Wärmeverhalten bedingen. Die Auswahl der Eichkraftstoffe soll unter dem Gesichtspunkt erfolgen, daß deren Zusammensetzung derjenigen Benzinprobe möglichst nahekommt, besonders bei Untersuchungen von Flugbenzinen.

Dehn (I.G.Lu)

schlägt für aromatenhaltigen Flugkraftstoffe Benzin-Benzol vor, weil durch diese temperaturempfindlichen Kraftstoffe das Wärmeverhalten des Motors besser überwacht werden kann.

Neumann (Rhenania-Ossag)

macht darauf aufmerksam, daß die von den einzelnen Prüfstellen angegebenen Verdichtungsverhältnisse unmöglich alle den tatsächlich vorhandenen entsprechen haben können. Eine Nacheichung vor künftigen Versuchen sei deshalb unbedingt notwendig, weil nach den Erfahrungen seines Prüfstandes durch verschieden hohe Verdichtungsdrücke streuende Meßergebnisse zu erwarten seien. Als Eichkraftstoff wird eine Mischung von Eichbenzin und einem ausgewählten Flugbenzin vorgeschlagen; im oberen Oktananzahlbereich sei dann das kloppfreudige Eichbenzin durch einen dritten geeigneten Kraftstoff zu ersetzen, ähnlich, wie in

Amerika üblich sei.

Honecker (Leuna)

schlägt als Eichstoffe das I.G.-Eichbenzin in Verbindung mit techn. Oktan vor. Nach den Erfahrungen seines Prüfstandes würden hierdurch die Streuungen geringer und die Übereinstimmung zwischen dem I.G.- und CFR-Motor besser.

Lange (Rechlin) und Singer (I.G.Op)

teilen mit, daß auf ihren Prüfstellen ähnlich günstige Erfahrungen beim Arbeiten mit techn. Oktan gemacht worden seien. Singer teilt weiter mit, daß die vorgeschlagene Eichmischung einen Oktanzahl-Bereich von etwa OZ 42 bis etwa OZ 96 überbrücke. Zur Untersuchung von bleihaltigen Flugbenzinen sei dieselbe Eichmischung aber mit einem gleichbleibenden Zusatz an Bleitetraäthyl von 1 com TEL/ltr vorzuziehen, weil hierdurch die Benzinprobe und die Vergleichsmischungen in etwa gleicher Weise Bleitetraäthyl enthielten. Dadurch wird die Einlaufzeit beim Umschalten verkürzt und somit die Meßgenauigkeit gesteigert. Diese bleihaltige Eichkurve geht von etwa der MOZ 74 bis ungefähr zur MOZ 112. Frühere Versuche, technisches Oktan als Eichkraftstoff einzuführen, seien allerdings gescheitwert.

Neumann (Rhenania-Ossag)

schlägt vor, mit dieser neuen Eichmischung eine zweite Versuchsreihe zu fahren, wobei aber die für den jeweiligen Motor geltenden Prüfbedingungen genauestens einzuhalten sind. Um Unterschiede durch etwa verschiedenartige Beschaffenheit von Oktan und Heptan von vorherin auszuschalten, sollen diese gleichzeitig mit den Benzinproben und den Unterbezugskraftstoffen mitgeliefert werden.

Dem Vorschlag, eine weitere Versuchsreihe durchzuführen, wurde allseitig zugestimmt, wie auch alle Teilnehmer die mündliche Aussprache über die Versuchsergebnisse als zweckmäßig ansahen.

Wilke

stellt auf Umfrage den Umfang der nächsten Vergleichsversuche sowie die Lieferanten der Vergleichskraftstoffe wie folgt fest:

- a) Autobenzen: Leuna-Benzin rein, geliefert von den Leunawerken
- Krack-Benzin rein, " " Schwarzheide
- Brabag-Benzin verbleit " " Werk Magdeburg
- Benzin-Benzol-Gemisch " " der Romag

- b) Fliegerbenzin: Gelsenberg-Bentin rein, " " Gelsenberg
- VT 702 verbleit, " " Leunawerken
- Welheim-Benzin verbleit, " " Stinnes

- c) Eichstoffe: I.G.Eichbenzin rein u.verbl. " Techn.Prüfstand
- Techn.Oktan rein u.verbl. " " "

d) Die Bezugskraftstoffe iso-Oktan und n-Heptan bestellt jeder Teilnehmer über die Abteilung Oele, Berlin, mit dem Vermerk "Bestimmt für Vergleichsversuche"

Auf Wunsch der Teilnehmer an der Besprechung übernimmt der Techn. Prüfstand wieder den Versand der Proben und die Auswertung der Ergebnisse. Näheres hierüber wie auch über die Versuchsdurchführung wird mitgeteilt, sowie die zugesagten 7 Vergleichskraftstoffe in Mengen von je 100 ltr auf dem Techn.Prüfstand eingetroffen sein werden.

Dannefelser (Rheinpreußen)

gibt eine Stellungnahme des Zentralbüros bekannt, wonach der Unterschied zwischen den Meßwerten des I.G. und des CFR-Motors zwar nicht erheblich, die Streuung der I.G.Prüfmotoren jedoch bedeutend größer sei wie diejenigen der CFR-Motoren. Aus diesem Grund würde künftig das

000476

- 4 -

Zentralbüro in Streitfällen die Werte des CFR-Motors als Maßgebend betrachten.

Wilke
erklärt hierzu, diese Anschauung des Zentralbüros sei weder durch das Ergebnis der vorliegenden Vergleichsversuche des Techn.Prüfstandes noch durch eigene, von ZB selbst durchgeführte Vergleichsversuche gerechtfertigt. Das Ergebnis der Vergleichsversuche (V.V.75) ist den Besprechungsteilnehmern bereits bekannt. Die vom ZB selbst durchgeführten Vergleichsversuche mit 7 verschiedenen Kraftstoffen ergaben im Mittel eine Unterwertwertung durch den I.G.Prüfmotor von 0,7 ROZ, der aber eine Streuung von 2,9, ROZ an den 5 CFR-Motoren und 3,2 ROZ an den 6 I.G.Prüfmotoren gegenübersteht. Von einer besseren Übereinstimmung der CFR-Motoren kann also nach dem Ergebnis dieser beiden und auch früherer Versuchsreihen keine Rede sein.

Schaub (Ruhrbenzin), Rudolph (Gelsenberg), Neumann (Rhenania-Ossag) u.a.
teilten Wünsche und Erfahrungen über die techn.Ausführung des Prüfmotors mit. Gebeten wurde um Ersatzteillisten sowie um raschere Lieferung seitens der Daimler-Benz A.G. in Störungsfällen. Weiter wurde festgestellt, daß die Eichkurven des I.G.Eichbenzins den Beziehern in vielen Fällen nicht ausgehändigt worden sind. Abhilfe wurde zugesagt.

Eine Besichtigung des Techn.Prüfstandes beschloß die sehr angeregt verlaufene Besprechung.

gez.Singer

gez.Wilke

Honor Honecker
Leuna Werke, den 29. Juni 1940 B.

Besprechungsbericht.

000477

Betr.: Vergleichsversuche Nr. 75 (V.V.75) an Klopfmotoren.

Zeit und Ort: 25.6.40, Techn.Prüfstand Oppau.

Anwesend: vom Techn.Prüfstand Oppau die Herren Prof. Wilke,
Dipl. Ing. Penzig und Ing. Singer.

etwa 20 Herren von verschiedenen Prüfstellen, u.a.
Dr. von Philippovich v.D.V.L., Dr. Neumann von
Rhenania-Ossag, Dr. Lange von Rechlin.
von Leuna Werkmeister Honecker.

Im März d.J. wurden vom Techn.Prüfstand Oppau 8 verschiedene Kraftstoffe an 23 Prüfstellen zur Oktanzahlbestimmung gesandt. Die Ergebnisse und Einzelheiten hierüber sind in dem Bericht Nr. 420 des Techn.Prüfstandes Oppau vom 27.4.40 zusammengefaßt. Die Genauigkeit der Bestimmung bei den einzelnen Prüfständen zeigt das Blatt Nr. 518 Techn.Büro Me 824 (vgl. unser Schreiben an Oppau vom 22.6.40), aus dem hervorgeht, daß Leuna bei 3 von 4 Untersuchungsmethoden die geringsten Streuungen vom Mittelwert aufweist.

Prof. Wilke sprach zuerst über Ringversuche an CFR-Motoren in Amerika, die laufend wiederholt werden und wobei 90% der Ergebnisse innerhalb einer Meßgenauigkeit von $\pm 1,0$ O.Z. liegen, was als günstig anzusehen ist. Bei den V.V.75 lagen nur 50% der Ergebnisse innerhalb einer Genauigkeit von $\pm 1,0$ O.Z.; es gab Streuungen von 5 - 6 O.Z. zwischen einzelnen Prüfständen. Die Besprechung sollte im wesentlichen dazu dienen, bei der Oktanzahlbestimmung eine bessere Übereinstimmung zu erhalten, wozu derartige Vergleichsversuche öfters durchgeführt werden sollen.

Herr Singer sprach dann über die evtl. gemachten Fehler; die Ursachen der schlechten Ergebnisse könnten die Verwendung von 10 verschiedenen Eichmischungen, die Einstellung des Klopfapparates, der Klopfstärke und der Vorzündung sein.

Die Anwesenden erklärten sich alle bereit, an den weiteren V.V. teilzunehmen. Auf Anregung von Dr. Philippovich wurde die Durchführung wieder dem Techn.Prüfstand Oppau übertragen. Für die weiteren Versuche zur Verbesserung der Ergebnisse sollten die Anwesenden Vorschläge machen. Nach den geäußerten Erfahrungen ist der Klopfapparat mit Blattfedern besser als der mit der Stabfeder. Von der Einstellung des Klopfapparates sind die Ergebnisse sehr abhängig.

Bei der Frage, welches klopfste Eichbenzin zur Mischung mit dem klopfstarken I.G.Eichbenzin verwendet werden soll, sprach ich gegen das von den meisten Prüfstellen verwendete Reinbenzol, das sehr von der Einstellung der Klopfstärke, des Klopfapparates, der Vorzündung (besonders beim I.G.Prüfmotor), der Temperatur der Ansaugluft usw. beeinflusst wird. Die Aufstellung der Eichkurve ist wegen des nichtlinearen Verlaufs schwierig und die Werte bei den einzelnen Prüfständen streuen. Wir verwenden in Leuna seit Dezember 38 zur Mischung mit I.G.Eichbenzin das techn. Iso-Oktan und haben damit sehr gute Erfahrungen gemacht. Für die 2 CFR-Motoren und den I.G.-

Prüfmotor brauchen wir nur eine Kurve, die geradlinig verläuft und es werden damit übereinstimmende Ergebnisse erzielt, was früher mit Benzol nicht der Fall war. Dr. Neumann schlug die Verwendung eines Flugbenzins vor; die Rhenania bezieht ein solches mit O.Z. 76 von Amerika. Dr. von Philippowitsch meinte, man müßte mehrere Eichbenzine verwenden und zwar immer ein solches, das der zu untersuchenden Probe ähnlich ist. Daß die Klopfstärke dem Benzolwert beeinflußt, wurde auch von den Herren Weih und Dr. Neumann erwähnt.

Herr Singer bezweifelte die angegebenen Verdichtungen (V.V.75) und besprach näher das Ausmessen des Kompressionsraumes am I.G. - Motor, das am besten mit einem Bleiabdruck gemacht wird.

Es wurden dann noch die Kraftstoffe für die nächsten V.V. festgelegt. Diese werden voraussichtlich sein:

- ein Leuna II-Benzin
- ein Leuna II-Benzin + Blei
- ein Brabag - Benzin + Blei
- ein Ruhland Krack - Benzin
- ein Gelsenberg - Benzin
- ein Welheim - Benzin.

Als Eichbenzine werden mit diesen Proben das I.G.-Eichbenzin und techn. Iso-Oktan mitgeliefert.

Am 26.6.40 sprach ich noch mit Herrn Singer über die Einstellung des Stabfeder - Klopfapparates, mit dem wir auch nicht zufrieden sind, dann über die Eichkurven I.G.Benzin Nr.6 + Reinbenzol, die an den CFR-Motoren in Leuna, Oppau und Ludwigshafen festgelegt worden waren. Nach den beiden Methoden liegt die Leuna-Eichkurve zwischen der von Oppau und Ludwigshafen. Herr Singer sucht am CFR-Motor in Oppau die Ursache, weshalb der Motor in einem bestimmten Bereich der Eichkurve 2 O.Z. höher liegt als Leuna und Ludwigshafen.

Weiter wurde noch über die Verbesserungen am I.G.Prüfmotor gesprochen. Die Vorzündung wird jetzt auch mittels Neonröhre angezeigt.

Herr Singer war befriedigt, daß wir mit unserem neuen I.G. - Motor Nr. 99 zufrieden sind und nach der Motor-Methode fast genau an dem Mittelwert aller CFR-Motoren liegen.

D. an Cr., Wl./Ru., Ho., z.d.A. 824.

M. Singer
W. Weih