600000397

hen. Ändert sich auch nur ganz wenig der von dem elektrisch-pneumatischen Relais erzeugte Steuerdruck, so entfernt sich z.B. die Prallplatte P der Vorsteuerung von der Düse D. Schon bei 0,1 bis 0,2 mm Hub wird aber diese Düse ganz geöffnet d.h. der Druck über der Membrane sinkt sehr rasch ab, so daß das ganze Arbeitsvermögen der Gegenfeder des Membranventils zur Überwindung der Stopfbüchsenreibung zur Verfügung steht. Die Spindel S_i des Ventils bewegt sich nach oben, die Düse D, die mit der Spindel starr verbunden ist, nähert sich wieder der Prallplatte P und der steigende Druck über der Membrane setzt der Spindelbewegung ein Ziel. Durch diese Anordnung ist also dafür gesorgt, daß die Düse D und somit auch die Spindel S_i mit einer Genauigkeit von $\pm$ 0,1 bis 0,15 mm der Stellung der Prallplatte P nachfolgt. Da der Gesamthub des Ventils MV aber 25 mm beträgt, so wird im praktischen Betrieb auch bei sehr schwer beweglichen Ventilspindeln stets eine Stellgenauigkeit von $\pm$ 1 bis 2 % erreicht. Durch diese hohe Stellgenauigkeit des Hochdruckventils war es möglich, die Neigung der Kennlinien der Abstreiferregler auf ungefähr 1/3 des Wertes zu senken, der ohne Anwendung der Vorsteuerung notwendig gewesen war.

Was aber den hier nur kurz geschilderten elektrisch-pneumatischen Regler besonders auszeichnet, ist die Tatsache, daß es möglich ist, lediglich durch Verstellen des Kompensationswiderstandes R_N die Ungleichförmigkeit d.h. die Neigung der Kennlinie ausgehend vom Werte Null beliebig zu vergrößern. Daher kommt es, daß die Anpassung des Reglers an die Eigenschaften der Regelstrecke mit größter Präzision und in äußerst kurzer Zeit möglich ist.

Acht solche Abstreiferstandregler sind bereits heute in einwandfreiem Betrieb und bis 1. März 1944 werden auch die restlichen 10 Regler dem Betrieb übergeben sein. Daß seit der Inbetriebnahme des ersten Abstreiferreglers vor mehr als zwei Jahren bis heute dieses Bauprogramm nicht erledigt wurde, hat seinen Grund in der bevorzugten Fertigstellung der Kaltgasregler.

6.) Kaltgasregler für die Konstanthaltung der Ofentemperatur.

Das sicherste Kennzeichen dafür, daß allmählich das Vertrauen des Betriebes in die Zuverlässigkeit unserer Regler unbegrenzt war, dürfte die Tatsache sein, daß der Betrieb selbst den Wunsch nach der selbsttätigen Regelung seiner Ofentemperaturen äußerte. Bekanntlich liegen die in der Hydrierung üblichen Ofentemperaturen bereits „im steilen Ast" der Wärmetönungskurve d.h. es führt bereits eine geringe Überschreitung der zugelassenen Ofentemperatur zum „Durchgehen" des Ofens. Schon aus diesem Grunde war für den Regeltechniker die Inangriffnahme dieses Regulierproblems nicht besonders verlockend. Um so mehr muß an dieser Stelle hervorgehoben werden, daß der Ofenkammerbetrieb und insbesondere Herr Obermeister Dyroff immer wieder auf einer versuchsweisen Durchführung der Kaltgasregelung bestanden. Wichtige Vorarbeiten auf diesem Gebiete waren von

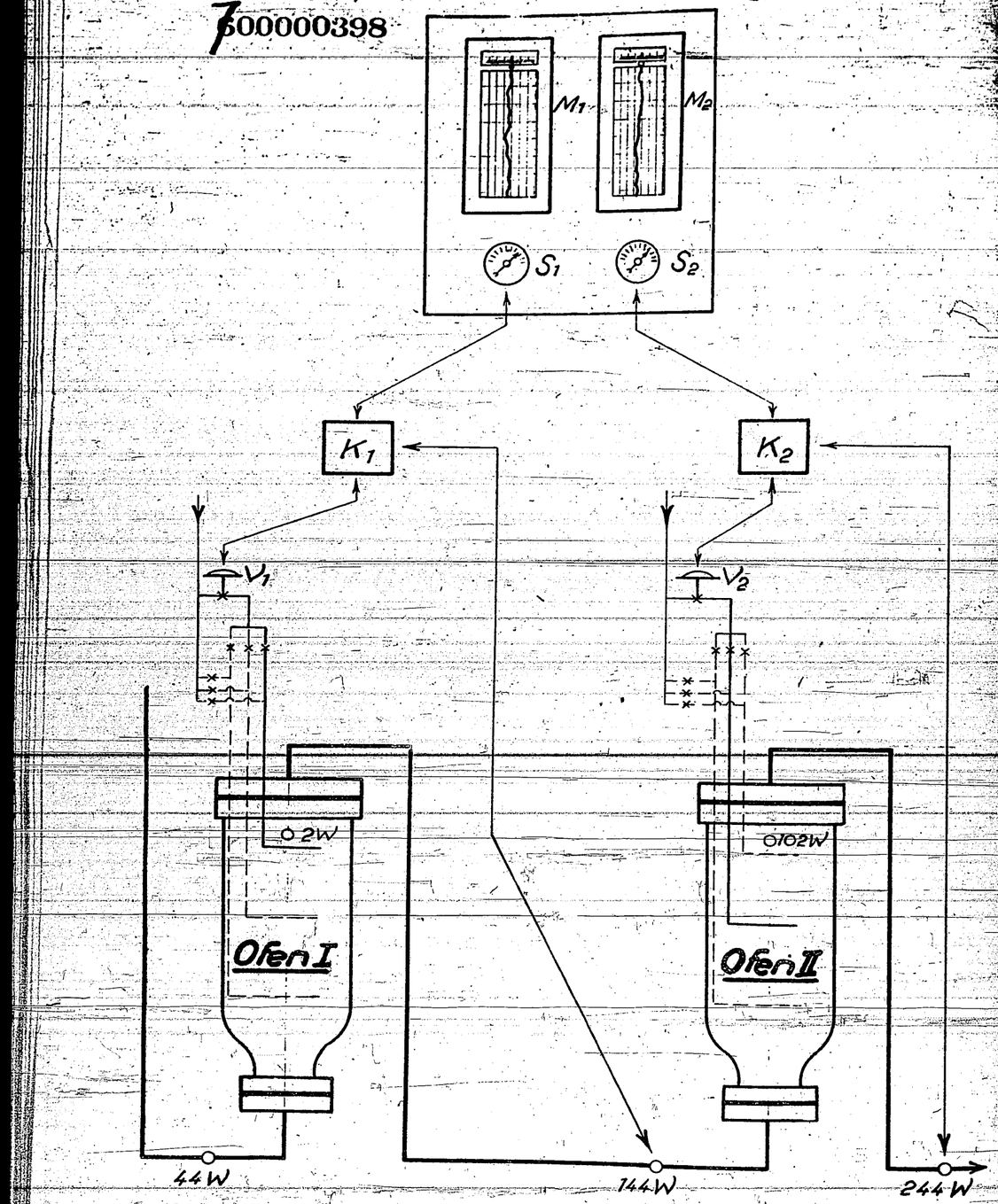


Bild 6

Herrn Obermeister Dyroff bereits geleistet worden. So hatte er die Fahrweise der Hochdrucköfen durch zweckmäßige Auswahl der Kaltgaszugabestellen sehr wesentlich vereinfacht. Unterstützt wurde er bei diesen Arbeiten durch die im Jahr 1941 von der Betriebskontrolle eingeführte Temperaturmessung mittels Widerstandsthermometer an besonders wichtigen Stellen. Hierdurch war eine vierzigfache Ausschlagvergrößerung gegenüber der sonst üblichen Thermoelementtemperaturmessung erreicht worden. Nach anfänglichen Rückschlägen infolge zu kurzer Lebensdauer dieser Widerstandsthermometer ist heute durch entsprechende Einbaumaßnahmen bereits eine durchaus betriebssichere Temperaturmessung ermöglicht worden. Schon durch diese Vorarbeiten war bereits eine viel gleichmäßigere Ofenführung erreicht worden, die sich deutlich am Anfall der Entschlammungsmenge auswirkte.

Auch für die Kaltgasregelung war zunächst die Anbringung eines elektrischen Ventilantriebes vorgesehen worden, die allerdings nie zur Ausführung kam, da mittlerweile die pneumatische Vorsteuerung entwickelt worden war. So kam es, daß der für die Standhaltung der Abstreifer verwendete elektrisch-pneumatische Regler genau in gleicher Ausführung für die Temperaturregulierung der Öfen angewendet werden konnte. Es mußte lediglich die elektrische Standmessung durch eine elektrische Temperaturmessung mittels Wheatstonescher Brücke ersetzt werden. Bereits die erste Versuchsanlage dieser Art arbeitete durchaus zufriedenstellend. Vorher nie erreichte Genauigkeiten der Ofenführung von ± 1° bis 2° im Dauerbetrieb waren der Erfolg dieser Regler. Zwar wurden und werden in engster Zusammenarbeit mit Betrieb und Schlosserei noch manche Einzelheiten verbessert wie z.B. Einbau der Widerstandsthermometer etc. Im Großen und Ganzen aber liegt die Ausführung einer Kaltgasregelungsanlage schon heute in einheitlicher Ausführung vor.

Wie aus Bild 6 zu ersehen ist, besitzt jede Kohlekammer 2 Kaltgasregler K_1 und K_2. Die steuernden Widerstandsthermometer sind an den Meßstellen 144 W und 244 W angebracht. Im Bedarfsfalle können jedoch auch die Widerstandsthermometer 2 W oder 102 W auf die Regler geschaltet werden. Die bei anderen Regelanlagen gültigen Grundregeln gelten natürlich auch hier. So ist es zur Vermeidung von Pendelungen des Reglers zweckmäßig, das dem Temperaturfühler zunächst gelegene Kaltgas selbsttätig steuern zu lassen, um hierdurch die „Laufzeit" möglichst klein zu halten. Der Betrieb hat natürlich wieder andere Interessen, indem er Wert auf möglichste Erfassung einer größeren Ofenstrecke durch das Kaltgas legt. Nach längeren Versuchen ist es jetzt allgemein üblich, im Ofen I das kurze und im Ofen II das mittlere Kaltgas selbsttätig zu regeln. Wie die gezeichneten Ventilgruppen aber erkennen lassen, ist Vorsorge getroffen, daß jedes Kaltgasrohr auf den Regler geschaltet werden kann. Außerdem ist für den Fall, daß ein Regler versagt, noch eine von Hand zu bedienende Kaltgasventilgruppe vorgesehen.

B00000400

Bereits bei der ersten Versuchsanlage wurde dem Regler nur die Hälfte des gesamten Ofenkaltgases überlassen, während durch ein konstant eingestelltes Handventil entweder auf das vom Regler betriebene oder auf ein anderes Kaltgasrohr die sogenannte Grundlast zugegeben wurde. Durch diese Fahrweise besteht das Bedürfnis, daß der Ofenfahrer jederzeit über den Öffnungsgrad des Regelventils im Bilde ist. Zu diesem Zweck wird der Steuerdruck der Vorsteuerung auf je einem Manometer M_1 und M_2 registriert, wodurch auch gleichzeitig die Arbeitsweise der Regler bequem überwacht werden kann. Eine gleichfalls vorgenommene Registrierung der geregelten Temperatur auf einem Multithermographen erhöht noch die Übersichtlichkeit über den Gütezustand des Reglers. An der Reglerbedienungstafel sind außerdem noch zwei Sollwertgeber S_1 und S_2 angebracht, mit deren Hilfe der Ofenfahrer bei Belastungsänderungen der Kammer die Ofentemperatur verändern kann je nach dem Anfall der Entschlammungsmenge.

Die Ausführung der Kaltgasregler der Gasphasekammern (Vorhydr.) ist genau in derselben Weise vorgenommen worden, nur daß erfahrungsgemäß als steuernde Fühler die Widerstandsthermometer 101 W und 301 W verwendet werden, während das selbsttätig geregelte Kaltgas zwischen Ofen I und II und zwischen Ofen III und IV zugegeben wird.

Seit ersten Januar 1944 sind in unserer Hydrierung die 10 Sumpfphasekammern und 5 Gasphasekammern (Vorhydr.) mit Kaltgasreglern versehen. Diese 30 Kaltgasregler haben bis jetzt (einige in 2jähriger Betriebszeit) sehr zufriedenstellend gearbeitet und die an den Ofenfahrer zu stellenden Ansprüche hinsichtlich Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit konnten wesentlich zurückgeschraubt werden. Besonders jetzt in der Kriegszeit hat sich dies auf die Verwendung von Frauen als Ofenfahrerinnen sehr vorteilhaft ausgewirkt.

6.) <u>Standregler für Zwischenabscheider.</u>

Nach Einführung all dieser soeben geschilderten Regler ist es nur zu verständlich, daß auch eine letzte, den Ofenfahrer noch störende Unbequemlichkeit beseitigt werden sollte, nämlich die Standhaltung des Zwischenabscheiders. Ein weiterer Grund für die Lösung dieser Aufgabe lag besonders in der Tatsache, daß nach Automatisierung dieser Standhaltung der Ofenfahrer im Falle eines Luftangriffs seinen Stand ohne Gefahr auf längere Zeit verlassen konnte. Nun sollte man denken, daß nach der Entwicklung so vieler brauchbarer Bauelemente die Aufgabe gar keine Schwierigkeiten bereitet hätte. Dem war aber nicht so. Auch hier harrte eine schon längere Jahre vorher aufgetauchte Aufgabe ihrer Lösung. Es war dies die Entwicklung eines kontinuierlich (mit Zwischenstellungen) arbeitenden Membranantriebes für Patronenventile. Diese Patronenventile besitzen Hartmetalldüsen von 12 mm ϕ. Der zum Öffnen des Ventils notwendige Hub beträgt also nur $\frac{d}{4}$ = 3mm! Im Interesse einer guten Regelung ist aber eine Stellgenauigkeit von 1 bis 2 %

600000401

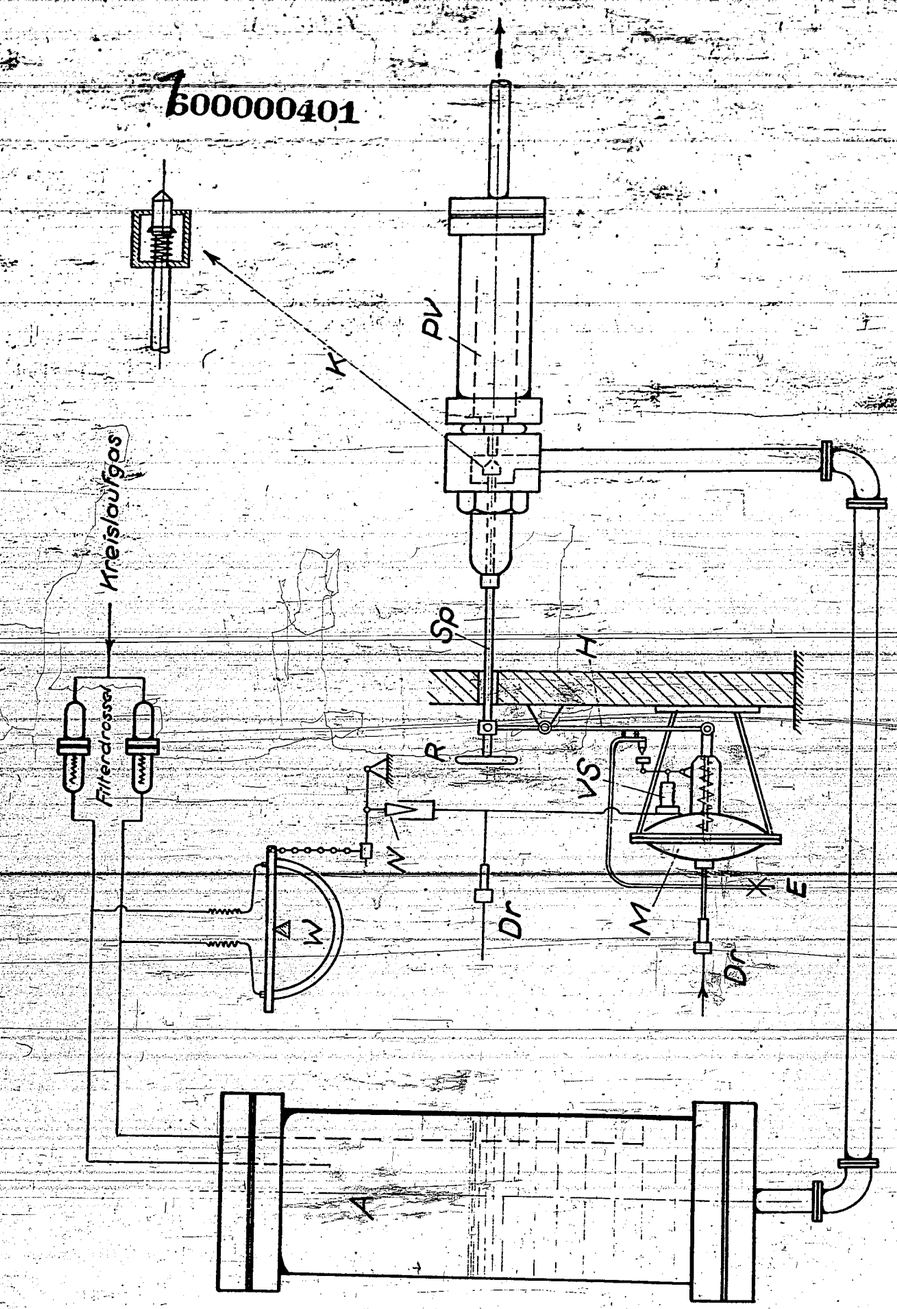


Bild 7

600000402

erforderlich. Also mußte solch ein Antrieb die Ventilspindel auf ± 3/100 bis 6/100 mm genau einstellen. Dies war trotz der pneumatischen Vorsteuerung bei direktem Antrieb des Ventils wie etwa bei dem als Auf-Zu-Regler arbeitenden Heißabscheiderstandregler nicht möglich. Hier konnte nur eine Hebelanordnung helfen. Eine vor Jahren ausgeführte Anordnung dieser Art lieferte einen Versager, da die Membrankräfte auf Spindel und Kegel wirkten und so außer einer Kegelzerstörung auch das Gestänge überbeansprucht wurde. Die Ende vorigen Jahres entwickelte Vorrichtung vermeidet diesen Nachteil, indem zum Schließen des Ventils nicht der Luftdruck, sondern die Kraft der Gegenfeder verwendet wird (s.Bild 7). Außerdem ist in gleicher Weise wie bei den Patronenventilen der Heißabscheider der Kegel K des Patronenventils PV federnd mit 2 mm Spiel an der Ventilspindel befestigt. Der sonstige Aufbau des Reglers ist sehr einfach. Die Standmeßwaage W des Zwischenabscheiders betätigt eine Nadeldüse N und wirkt auf diese Weise auf die Vorsteuerung VS ein. In bereits beschriebener Weise wird hierdurch der Membranantrieb M mit einer Stellgenauigkeit von ± 1 % bis 2 % eingesteuert und da der Hebel H des Ventilantriebes als starres Gebilde ohne Lose und tote Gänge anzusehen ist, so wird auch an der Spindel Sp des Patronenventils diese Stellgenauigkeit erreicht. Ein besonderer Vorteil dieses Antriebes liegt in der Möglichkeit, jederzeit durch Betätigung des Handrades R in den Regelvorgang eingreifen zu können. Lediglich durch Öffnen des Luftentspannungshahnes E kann im Gefahrenfall das Ventil geschlossen und alsdann mittels des Handrades R der Stand von Hand geregelt werden. Die Betriebszeit der ersten Vorrichtung dieser Art an Kammer 6 beträgt zwar erst 3 Wochen, aber schon jetzt kann die einfache Lösung des Problems der kontinuierlichen Steuerung von Patronenventilen als vollkommen befriedigend bezeichnet werden. Je nachdem, wie unsere einzelnen Kohlekammern in Großreparatur kommen, werden nun alle Kammern mit solchen Zwischenabscheiderstandreglern ausgerüstet werden.

An dieser Stelle sei noch bemerkt, daß an einer Kohlekammer (Nr. 6) das normale Membranventil des kalten Abstreifers ebenfalls durch ein membrangesteuertes Patronenventil ersetzt wurde. Veranlassung hierzu gab der hohe Verschleiß der Ventilkegel, die ca. alle 3 Monate erneuert werden mußten. Daher war man bei der Handregelung schon seit längerer Zeit an dieser Stelle zu Patronenventilen mit Hartmetallsitz und -kegel übergegangen. Auch hier bewährte sich das vorbeschriebene membrangesteuerte Patronenventil durchaus und lieferte zufriedenstellende Ergebnisse.

II. Montage der einzelnen Regler.

Während über die Montage der rein pneumatischen Regler nichts Erwähnenswertes zu sagen ist, soll auf die Montage der elektrisch-pneumatischen Regler hier kurz eingegangen werden. Gegenüber den rein elektrischen Reglern mit elektrisch angetriebenem Regulierorgan besitzt der elektrisch-pneumatische Regler den

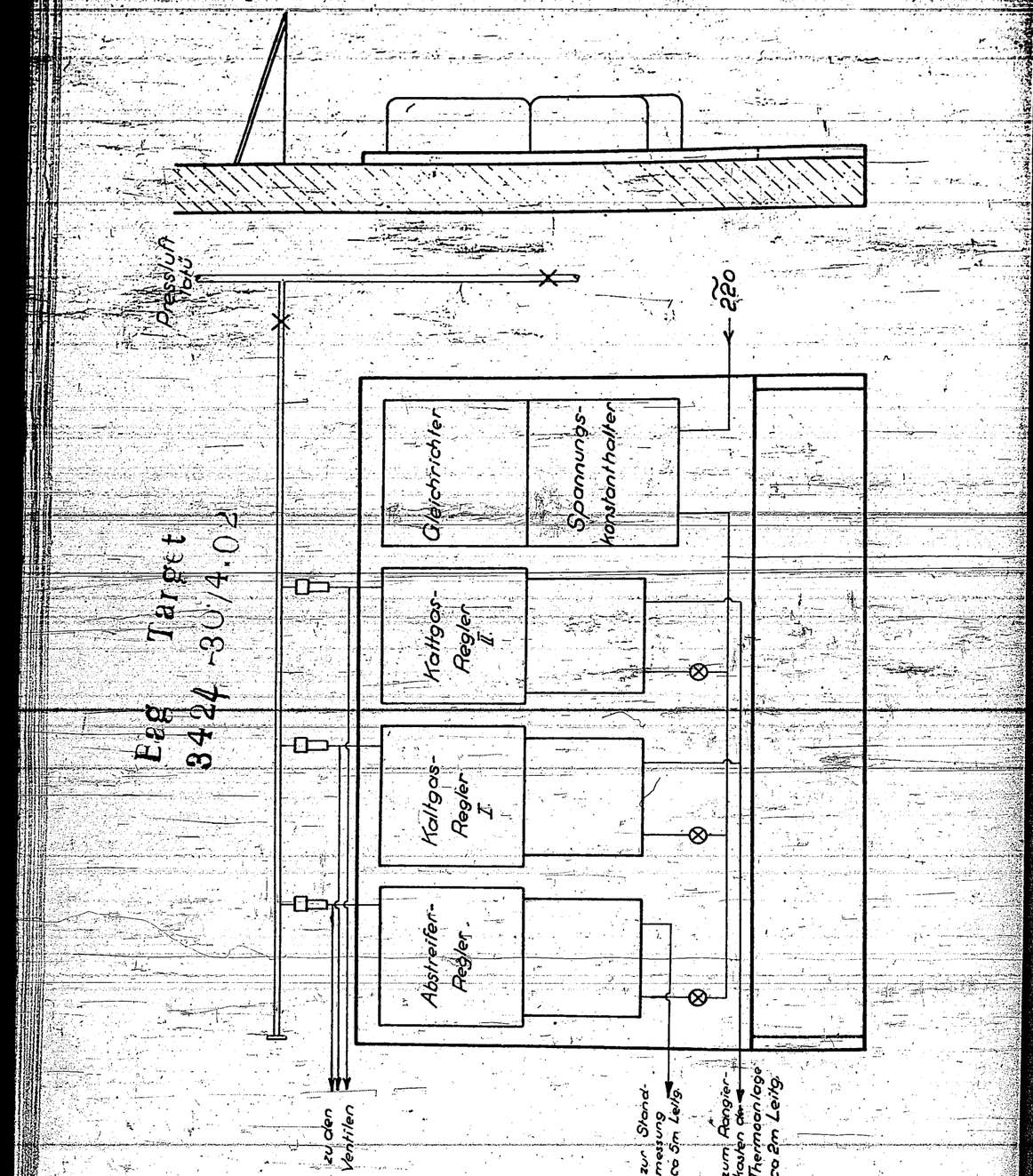


Bild 8

großen Vorteil, daß er bei Beibehaltung der Vorzüge der elektrischen Feinmessung und der Ortsunabhängigkeit aller Bauelemente die schnelle, kontinuierliche Verstellung des Regulierorganes durch den Membranantrieb ermöglicht. Auch auf dem Gebiet der Leitungsverlegung ergeben sich nicht zu verachtende Vereinfachungen (s.Bild 8). Die Regler sind an der Außenwand des Bedienungsstandes in wetterfesten Gußkasten unter einem Schutzdach angeordnet. In übersichtlicher Weise sind hier alle Regler auf engstem Raum nebeneinander montiert. Zu jedem Regler gehören zwei solcher Gußkasten, von denen der obere größere den eigentlichen Regler und der untere kleinere die jeweilige Meßbrücke für Stand- oder Temperaturmessung enthält. Zur Konstanthaltung der Spannung ist außerdem noch ein weiteres Gußkastenpaar vorgesehen, das einen magnetischen Spannungskonstanthalter und einen Gleichrichter für die Speisung der Temperaturmeßbrücken enthält. Auf diesem Gußkastenfeld spielt sich die ganze Elektrotechnik ab. Nur ganz kurze Zuleitungen führen zu dem Rangierkasten der Thermomeßanlage, um die einzelnen Widerstandsthermometer an die Meßbrücken der Regler anzuschalten. Genau so kurz sind die Leitungen zu den Sollwertgebern und der Spule der Standmessung. Sonst ist außer der Zuleitung von 220 Volt keine Verlegung irgendwelcher elektrischer Leitungen erforderlich. Dies wird erreicht durch die Betätigung der Ventile mittels Preßluft. In einfachen Kapillarleitungen wird den Ventilen die Steuerluft vom Regler zugeführt. Dort aber bewährt sich nun erst recht der Übergang von der elektrischen zur pneumatischen Hilfsenergie auf's Beste. Keine Endschalter, keine Drehmomentkupplungen sind nötig, nichts als ein einfaches von jeder Hochdruckschlosserei selbst zu erbauendes Membranventil dient an Stelle eines von Elektromotor, Getriebe und Zwischenrelais gesteuerten Ventiles zur Regelung der flüssigen oder gasförmigen Medien. Leichte, durch jeden Schlosser vorzunehmende Auswechselbarkeit der Ventile ist ein weiterer Vorzug des elektrisch-pneumatischen Betriebes. Nur einen Nachteil hat der pneumatische Antrieb gegenüber dem elektrischen: Bei Ausfall der Hilfsenergie behält das Ventil seine momentane Stellung nicht bei, sondern es begibt sich in eine seiner Endstellungen. Diesem Nachteil kann man aber sehr energisch zu Leibe rücken und ihn praktisch für den Betrieb unschädlich machen:

1.) An besonders wichtigen Stellen wird der Antrieb stets so gewählt, daß das Ventil in die weniger gefährliche Endstellung wandert.
So öffnen z.B. unsere Kaltgasventile bei ausfallender Steuerluft und bewahren so die Öfen vor dem „Durchgehen".

2.) Es wird dafür gesorgt, daß nach menschlichem Ermessen die Hilfsenergie, in diesem Falle die Preßluft, nicht ausfällt.
Durch Aufstellen eines Notkompressors ist im vorliegenden Falle dieser Forderung Rechnung getragen worden.

B00000405

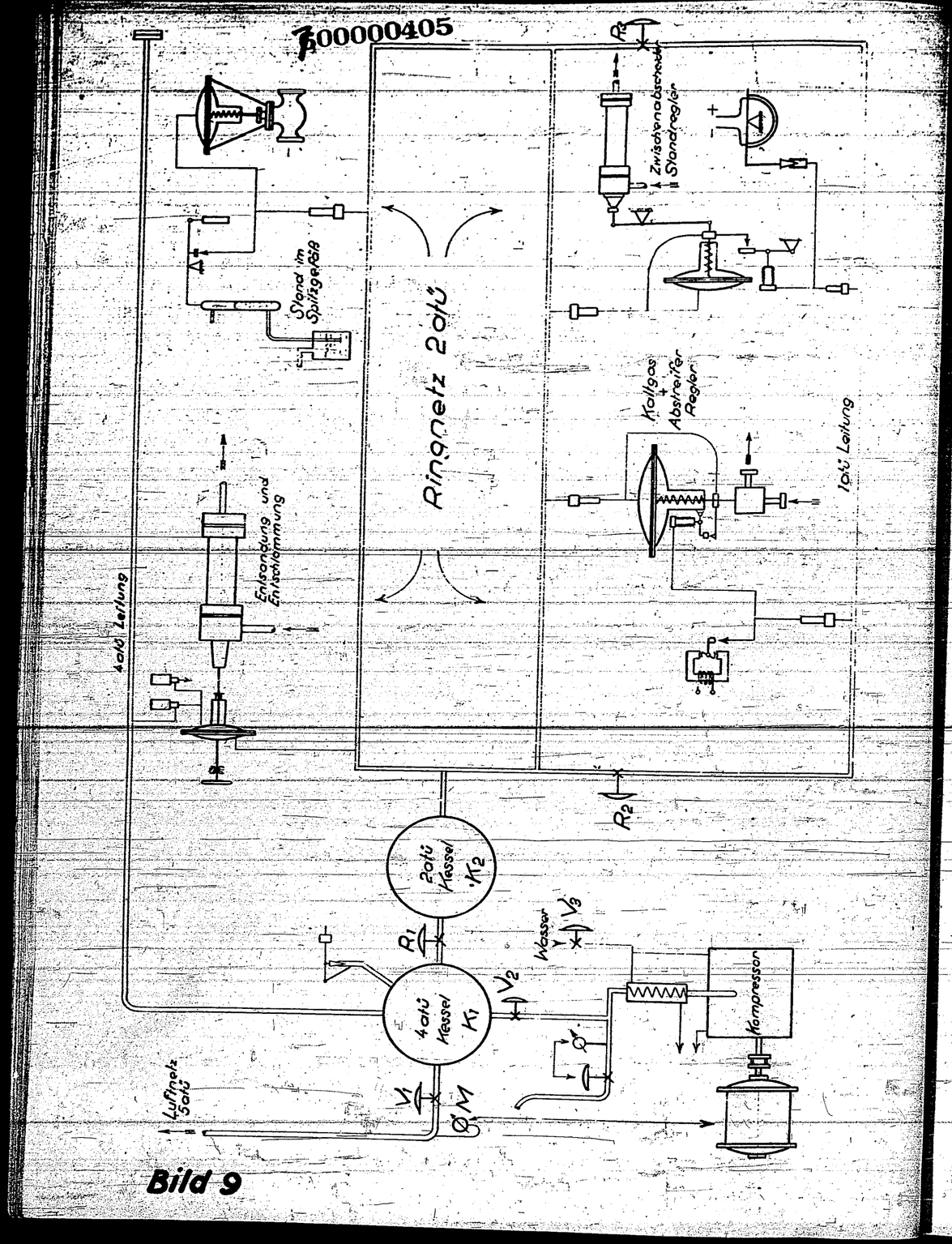


Bild 9

B00000406

III. Notkompressor
für die Erzeugung der Steuerluft bei Ausfall des Luftnetzes.

Entsprechend der hohen Stückzahl unserer Regler im Ofenkammerbetrieb (ca. 100 Stück) ist ein Notkompressor für 150 m^3/h und 6 atü aufgestellt worden. Die Erfahrung hat gezeigt, daß diese Auslegung der Anlage dem Bedürfnissen gerade entsprach (ca. 25 % Reserve). In künftigen Fällen dürfte es daher zweckmäßig sein, 2 m^3 pro Stunde und Regler in die Rechnung einzusetzen. Der Antrieb des Kompressors erfolgt mittels eines Elektromotors, der von einem Manometer M bei Ausfall des Luftnetzes selbsttätig eingeschaltet wird (s. Bild 9). Gleichzeitig wird das Ventil V_1 zum Luftnetz geschlossen, das Ventil V_2 zum Kompressor geöffnet und das Kühlwasser der Maschine und des Luftkühlers durch V_3 selbsttätig geöffnet. Die Schaltung ist so gewählt, daß bei Wiedereintreffen des Netzdruckes der Kompressor sich nicht selbsttätig abschaltet, sondern es muß die Abschaltung der Maschine durch Drücken eines Druckknopfes von Hand erfolgen. Diese Maßnahme wurde getroffen, um ein periodisches Ein- und Ausschalten des Kompressors unter allen Umständen zu vermeiden.

Zur Versorgung der Regelanlage sind 3 eigene Luftleitungen verlegt worden. Eine Stichleitung für die Heißabscheiderstandregler für Preßluft von 4 bis 6 atü, welche einem Vorratskessel K_1 entnommen wird. Dieser Kessel K_1 hat ein Volumen von 0,5 m^3, entsprechend einem Speicherinhalt von 2 m^3 Luft bei 4 atü Betriebsdruck.

Zur Versorgung der vorgesteuerten Membranventile dient eine Ringleitung mit 2 atü Betriebsdruck. Diese Ringleitung wird aus dem 2 atü-Kessel K_2 gespeist, der seinerseits über ein Reduzierventil R_1 seine Luft aus dem 4 atü-Kessel K_1 bezieht. Auch dieser Kessel hat ein Volumen von 0,5 m^3, entsprechend einem Speicherinhalt von 1 m^3 Luft bei 2 atü.

Schließlich ist für die Entnahme des Druckes von 1 atü, wie ihn die Regler zur Betätigung der Vorsteuerungen benötigen, noch eine 1 atü-Leitung vorgesehen, die an ihren Enden jeweils durch ein Reduzierventil R_2 und R_3 mit der 2 atü-Ringleitung in Verbindung stehen.

Diese Druckstaffelung der einzelnen Luftnetze hat sich ausgezeichnet bewährt. Während z.B. der Druck im Kessel K_1 je nach der Belastung unseres Luftnetzes innerhalb eines Tages oft von 4,5 bis 5,5 atü schwankt, entspricht dieser Schwankung im 2 atü-Ringnetz nur eine Druckänderung von ca. 1,9 bis 2,0 atü. Da diese Leitung aber im Wesentlichen nur zum Antrieb der vorgesteuerten Ventile dient, wirkt sich diese Druckänderung von 1/10 at im Betrieb nicht störend aus. Das 1 atü-Netz aber zeigt infolge seiner Speisung aus dem bereits konstantgehaltenen 2 atü-Netz überhaupt keine Druckänderung und hierdurch ist ebenfalls die äußerst präzise und betriebssichere Arbeitsweise der Regler zu erklären.

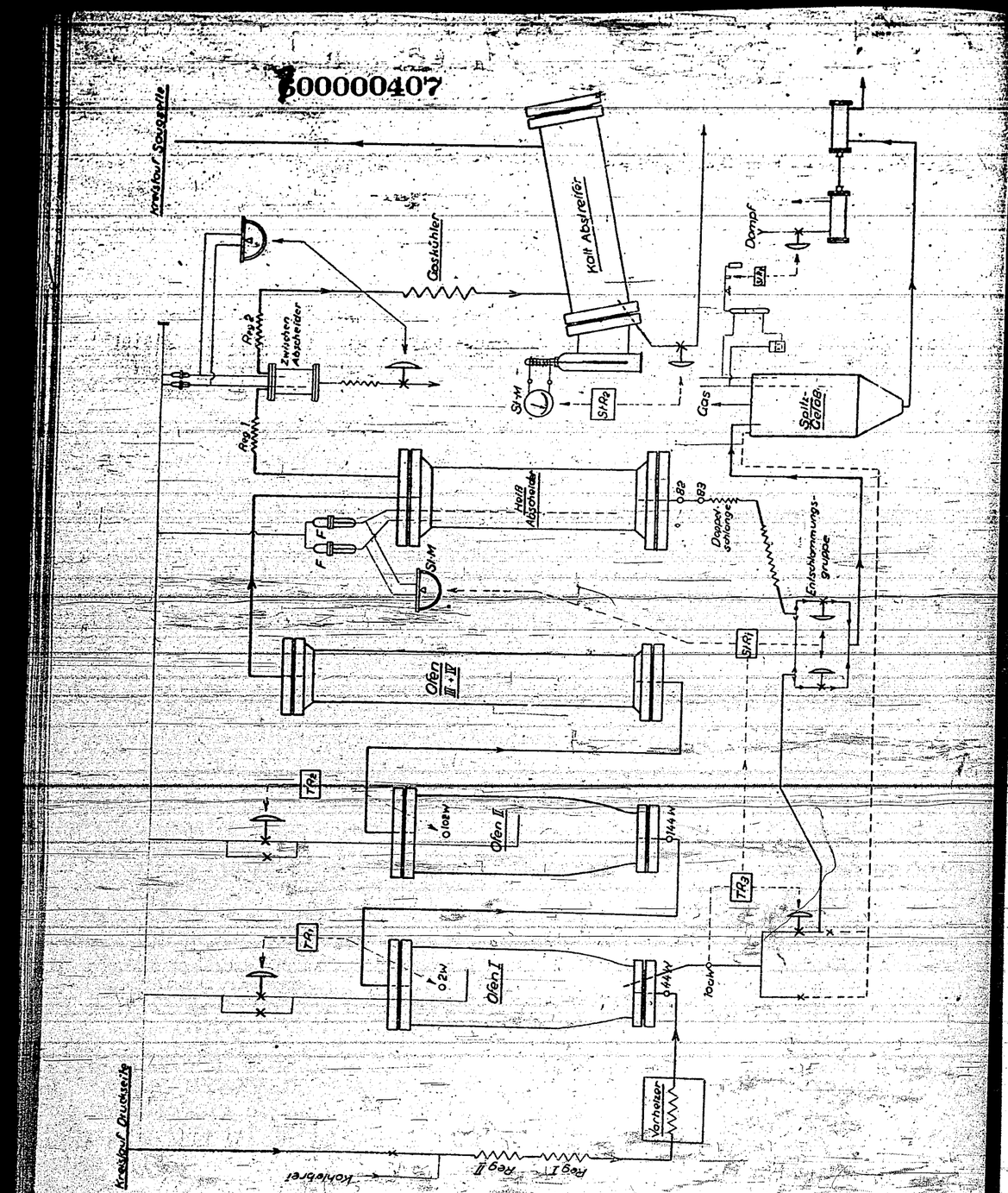


Bild 10

III. Zusammenfassung.

Alle die vorbeschriebenen Regler sind an dem Beispiel einer Kohlekammer in Bild 10 nochmals zusammengefaßt dargestellt. Es dürfte daraus zu ersehen sein, daß die Bezeichnung „Selbsttätig geregelte Kohlekammer" ohne Übertreibung gebraucht werden kann. In weitgehendster Weise ist der Ofenfahrer dieser Kammer von allen störenden Nebenbeschäftigungen wie Standhaltung, Sprudelgaseinstellung etc. befreit worden. Darüber hinaus ist ihm durch die Kaltgasregelung die ewige Sorge um das rechtzeitige Erkennen der Tendenz der Ofentemperaturen abgenommen worden. Er kann daher frei von jeglicher Kleinarbeit sein Augenmerk auf die Gesamtfahrweise seiner Kammer richten.

In Hinblick aber auf die Heißabscheiderstandhaltung und Entsandung dürfte wohl selten in einem Betrieb ein solches Musterbeispiel für die Erlösung des Menschen von sturer, stumpfsinniger Regulierarbeit durch die Regeltechnik zu finden sein. Ist es doch hier gelungen, mit nur 20 Reglern eine Kolonne von 60 Mann von einer des Menschen unwürdigen Arbeit zu befreien. Die leerstehenden, verdunkelten Bedienungshäuser dieser Anlagen, in denen trotzdem die Ventile sich rauschend öffnen und schließen, sind für alle Zeit das Wahrzeichen des Einzuges der Regeltechnik in unsere Hochdruckhydrierung.

B00000409

Selbsttätige Regler
im
Ofenkammer-Betrieb-Leuna

Geregelte Größe	Stand	Temp.	Temp.	Stand	Temp. (Menge)	Stand	Stand
Kammer Nr.	Kalter Abstreifer	Ofen I	Ofen II	Zwischen-Abscheider	Entsandung	Heiß-Abscheider	Spitzgefäß
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
Summe	18	15	15	10	10	10	10

Lfg Targt
3424-30/4.02

Gesamtanzahl: 88

Bag 3424-8

800000410

Target 30/4.02

Operating sheets and Thermocouples

Kohler Steel

5058 Benzine Steel

6434 " "

Tables for use in determining

Heat Transfer values.

1.14						Stadtgas und 1.14								1.08	
m/m	Ofenhöhe Abschnitte	m/m	Zwischen Abschnitte	m/m	Ofenbreite oben + unten	m/m	Regler Ofen 3	m/m	Ofen 1	m/m	Ofen 2	m/m	Ofen 3+4	m/m	Anfang
						15	1800			35	3300	75	10000	112	38800
9	00 1	1	20 60		5%	02	Fenster								
25	10200	44	12000	25	1000	15	1800			35	3300	75	10000	110	38600
						15	1800			35	3300	75	10000	114	38800
25	10200	44	12000	25	1000	10	1500			35	3300	75	10000	114	38800
						15	1800			35	3300	75	10000	116	39400
25	10200	44	12000	25	1000	15	1800			35	3300	75	10000	116	40400
						15	1800			35	3300	75	10000	118	40200
25	10200	44	12000	25	1000	10	1500			35	3300	75	10000	118	40200
						10	1500			35	3300	75	10000	118	39900
25	10200	44	12000	25	1000	10	1500			35	3300	85	10300	118	40200
7 40	18.7 %	CO_2													
	5.6 %	O_2	Most			10	1500			25	2800	70	9600	112	39500
30	11000	44	12000	25	1000	10	1500			25	2800	60	8900	112	39200
						10	1500			30	3200	75	10000	118	40000
30	11000	44	12000	25	1000	10	1500			30	3200	85	10300	120	40400
						15	1800			32	3200	85	10600	124	40400

8. Mai 1944. (14h) (26°) Kohle Kaum

83a 8000004412 Kub

Zeit

Zeit	82	83	84	85	91	73a	74	75	77	Pb. 11	Ca. Ka 15	12 03	14 15	13a 14a	15a	13b 14b	13c 14c	33	34
		11.5			12.8	14.0				x100		29.6	31.4	29.3		24.4	23.2		
0 uhr	22.6	22.1	11.0	6.3	10.3	12.5	8.0	7.2	12.6	11.9	13.3	28.4	31.3	29.1	29.7	24.0	23.0	21.8	20.4
		14.6			17.3	13.1						29.5	28.1						
1 uhr	22.8	22.4	11.7	6.8	10.2	12.0	7.4	6.5	12.2	11.5	13.0	29.0	30.4					21.5	20.7
		16.6			16.6	13.3						29.1	27.2	28.6		23.2	22.3		
2 uhr	23.2	22.8	12.5	7.5	10.5	12.4	7.5	6.8	12.4	11.2	13.0	28.6	30.0	28.3	28.7	23.2	22.3	21.3	20.7
						9. Mai 1944										P/H.			
		15.4			16.7	13.5						29.5	28.0						
1 uhr	23.1	22.6	12.2	7.1	10.5	12.0	7.6	6.9	12.4	11.3	13.0	29.0	30.2					21.4	20.6
		15.9			16.7	13.5						29.9	28.1	29.4		23.4	22.4		
3 uhr	23.0	22.7	11.5	6.7	10.5	12.6	8.0	7.2	12.8	11.8	13.2	29.4	30.9	29.0	29.5	23.4	22.4	21.4	20.5
		15.0			16.8	13.5						29.6	28.1						
5 uhr	23.0	22.7	11.8	7.1	10.3	12.0	8.0	7.1	12.4	11.7	13.2	29.2	30.6					21.5	20.6
		14.1			16.8	12.8						28.7	27.5	28.3		23.3	22.2		
7 uhr	22.8	22.11	11.5	6.8	10.0	12.9	7.2	6.4	12.2	11.1	12.6	28.4	29.5	28.0	28.3	23.3	22.2	21.2	20.5
		13.2			16.8	13.2						29.1	27.8						
9 uhr	22.7	22.4	12.0	7.3	10.0	12.0	8.6	7.8	12.8	11.4	13.0	28.6	30.0					21.2	20.5
		15.0			16.7	13.6						29.6	28.0	29.2		23.2	22.2		
11 uhr	22.8	22.7	13.0	8.3	10.3	12.0	8.4	7.4	12.8	12.0	13.3	29.2	30.8	28.8	29.3	23.2	22.2	21.4	20.4
		13.7			16.8	13.3						28.3	27.1						
13 uhr	22.4	22.1	11.3	7.2	10.3	12.9	7.5	6.7	12.6	11.6	12.3	27.8	29.0					21.2	20.7
		12.7			16.7	13.1						28.4	27.3	28.2		23.1	22.1		
15 uhr	22.7	22.4	10.8	6.6	10.3	12.7	7.6	6.7	12.4	11.6	12.6	28.3	29.5	27.6	28.4	23.2	22.1	21.2	20.7
		14.3			16.7	13.0						29.8	29.4						
17 uhr	22.8	22.6	11.5	7.3	10.3	12.6	7.4	6.6	12.8	12.0	13.5	29.3	30.9					21.3	20.7
		14.5			16.6	13.0						30.5	28.7	30.0		23.8	22.2		
19 uhr	22.8	22.4	11.6	7.0	10.4	12.8	7.4	6.6	12.6	12.1	13.2	29.3	31.5	29.5	30.1	23.2	22.2	21.2	20.6
		14.5			16.3	13.5						30.3	28.5						
21 uhr	22.8	22.6	12.3	7.5	10.3	12.8	7.9	7.0	12.6	12.0	13.5	29.6	31.2					21.8	21.4
		13.8			16.3	13.3						30.1	28.4	29.7		23.6	22.8		
23 uhr	22.8	22.4	11.7	7.0	10.3	12.7	7.8	6.8	12.8	11.8	13.4	29.5	31.0	29.3	29.8	23.8	22.8	21.7	21.1
												10. Mai 1944							
		14.2			16.5	13.1						30.7	28.7						
1 uhr	22.7	22.3	12.3	7.2	10.2	12.9	7.6	6.8	12.8	12.2	13.6	29.8	31.3					21.7	21.3
		13.9			16.4	13.1						30.2	28.6	29.8		23.7	22.6		
3 uhr	22.6	22.2	12.4	7.9	10.1	12.8	7.8	7.0		12.2	13.6	29.7	31.3	29.4	30.0	23.7	22.6	21.6	21.1

Target 34 C/410 02

10 Mai 1944 (11⁴)(26³) 800C00413

83a, 73a = 23,5

87, 75 = 11,0 > 85° 14 14² 32⁵ 23⁵

Zeit	82	83	83a	84	87	91	92	73	73a	74	75	W 77	11	15	12 13	14 15	13a 14a	15a	13b 14c	14b 14c	33	34
		23⁹				16⁵		13²							30²	28⁶						
5 uv	22⁶	22³		16³	8⁰	16⁷		16⁸	8⁰	7⁷	126	12³	13⁶		29⁷	31³					21⁷	21⁷
		12³				16⁴		12⁶							30⁰	28⁴	29⁴		23⁴	22³		
7 uv	22⁵	22³		12⁷	8⁴	16⁰		16⁵	7²	6⁵	122	12⁰	13³		29⁵	30⁸	29⁰	29⁵	23⁴	22⁴	21³	20⁶
		12⁵				16⁵		13⁰							29⁵	28²						
9 uv	22⁵	22³		12⁶	8³	16⁰		16⁶	4⁶	6⁸	114	12⁰	13³		29⁰	30⁵					21⁴	20⁷
		13⁷				16⁵		13⁰							29²	27⁸	28⁷		23³	22¹		
11 uv	22⁵	22³		12⁵	8³	10⁰		16⁵	8⁰	7⁸	126	11⁷	13⁰		28⁸	30²	28⁴	28⁸	23³	22⁴	21³	20⁶
		14⁷				16⁵		13⁰							29⁹	28⁴						
13 uv	22⁶	22¹		12⁴	8³	16³		16⁵	8²	7²	128	11⁸	13²		29⁵	30⁸					21⁵	20⁸
		14²				16⁷		13²							29⁶	28⁰	29¹		23⁵	22⁵		
15 uv	22⁹	22⁵		13⁵	8⁵	10²		16⁵	8²	7⁴	132	11⁷	13²		29¹	30⁵	28⁷	29²	23⁵	22⁵	21⁵	20⁸
		12⁸				16⁵		13⁵							29³	27⁶						
17 uv	22⁶	22⁵		14¹	9⁴	10⁷		16⁷	8⁴	7⁴	134	11⁵	13⁰		28⁹	30²					21³	20⁸
		10⁶				16⁵		13⁷							28⁷	27⁴	28³		23⁰	22⁰		
19 uv	22⁷	22⁴		11⁸	8³	10⁴		16⁵	7⁹	7⁰	118	11⁰	12⁶		28¹	29⁴	27⁹	28²	23⁰	22⁰	21¹	20⁶
		13⁰				16³		13⁵	13						29⁴	28⁰						
21 uv	22⁷	22¹		13¹	8⁷	10⁶		16⁷	8²	7³	118	11⁷	13²		29²	30⁶					21⁴	20⁸
		13⁰				12⁵		13²							30⁰	28⁵	29⁶		23⁵	22⁵		
23 uv	22⁴	22¹		12⁵	8⁴	11⁰		13⁹	8²	8⁰	122	12¹	13⁵		29⁶	31⁰	29²	29⁸	23⁵	22⁵	21⁵	20⁸
												11.	dia	1	94							
		12⁵				12⁵		13²							28⁸	27⁴						
1 00	22⁸	22¹		12⁹	8⁴	10²		16⁹	7⁹	6⁹	126	11³	12⁷		28⁴	29⁷					21¹	20⁶
		12⁰				12⁹		13⁹							28²	27³	28¹		23¹	22⁰		
3 00	22⁵	21⁸		12¹	7⁹	10⁵		16⁷	7⁶	6⁶	124	11³	12⁶		28²	29⁴	27⁹	28²	23¹	22¹	21⁰	20⁵
		11⁹				13¹		12⁹							28⁶	27¹						
4 00	21⁶	22⁰		12⁷	8⁶	10⁵		16⁶	7⁶	6⁸	124	11⁴	12⁶		28¹	29⁴					21⁰	20⁹
		13⁶				13⁴		13⁰							29⁹	28²	29⁴		23⁵	22⁴		
7 uv	22⁶	22⁴		12⁶	8³	10⁴		16⁸	7⁵	6⁷	124	12³	13⁵		29⁴	31⁰	29⁰	29⁵	23⁵	22³	21⁴	20⁶
		14³				13⁶		12⁹							30⁰	28⁴						
9 uv	22⁸	22⁵		11⁸	7¹	10⁴		16⁹	7⁵	6⁷	124	12²	13⁷		29⁵	31⁰					21⁶	20⁹
		13¹				13⁷		13³							29⁸	28³	29³		23⁵	22⁴		
11 uv	22⁷	22³		12⁹	8⁴	11⁶		16⁸	8⁴	7⁴	128	11⁸	13⁴		29⁴	30⁹	28⁹	29⁵	23⁵	22⁴	21⁵	20⁹
		11⁶				13⁶		13⁷							29⁸	28²						
13 uv	22⁶	22⁰		12⁶	8¹	10⁷		16⁷	8⁶	7⁶	136	11⁸	13³		29⁴	30⁸					21⁶	20⁹

Betriebsperiode 29e

Kohlekammer 15

800000414

63

1, 14

Laufgasmal 1/14

108

m/m	Leitstelle Abschneider	m/m	Zwischen Stellwerk	m/m	Stellwerk oben u. unten	m/m	Regler Ofen 1.	m/m	Ofen 1	m/m	Ofen 2	m/m	Ofen 3-4	m/m	Ausgang
26	10500	40	11500	25	1000	10	1500	-	-	35	3700	70	9600	118	48000
						5	1100			32	3400	80	10300	118	47000
26	10500	40	11500	25	1000	10	1500			32	3400	80	10300	118	47000
						10	1500			30	3200	80	10300	118	47000
26	10500	44	12000	25	1000	15	1800			30	3200	75	10000	116	38600
						15	1800			30	3200	75	10000	116	38600
26	10500	44	12000	25	1000	15	1800			30	3200	75	10000	117	40800
30	46,0 % CO_2		6,2 % O_2 Verf.			15	1800			30	3200	75	10000	117	40800
26	10500	40	11500	25	1000	10	1500			30	3200	70	9600	114	40000
						10	1500			30	3200	70	9600	114	44200
26	10500	40	11500	25	1000	10	1500			30	3200	70	9600	115	39500
						10	1500			30	3200	70	9600	115	40800
28	10900	44	12000	25	1000	15	1800			30	3200	60	9000	115	40000
						15	1800			35	3700	60	9000	115	40600
27	10500	44	12000	25	1000	10	1500			25	2800	65	9300	118	41100
						10	1500			25	2800	65	8900	118	41200
27	10500	44	12000	25	1000	15	1800	-	-	25	2800	65	9300	118	41200

Tag 84,24 30/4.02

Gaseingang mm	Gaseingang cbm	Frischöl Liter	Dichteschreiber	Differenz	Klingas	Entspritzung Elemente	Regler Ohm	Kurbelgas Ofen I–IV

9 Mai 1944. **Betriebsperiode:** 29 **Einspritzung:** Teerpds zeh. Kohle M.48 : M.160 64% : 36% R.M 10838

800000415 **Temperaturen** 25.4-6

Zeit	Atm.	8	6	4	2	1	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	3	4	208	207	206	205	204	203	202	201

| | | |

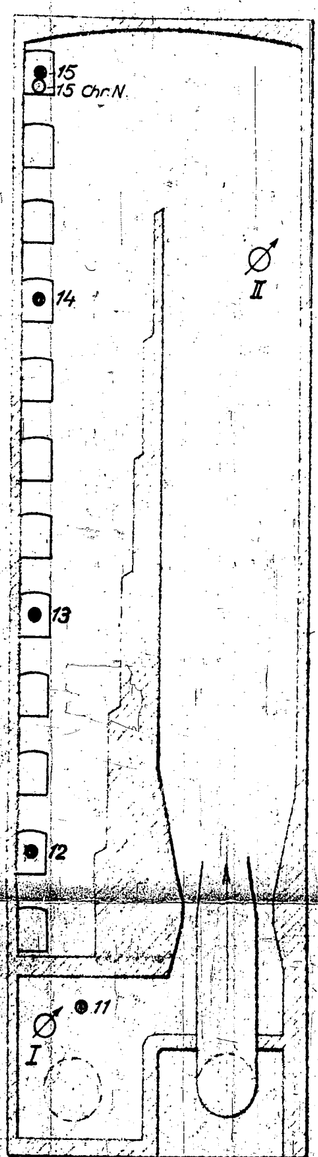
8000000418

8. Mai 1944 **Betriebsperiode: 22** **Einspritzung:** Kammer Kolbkammer

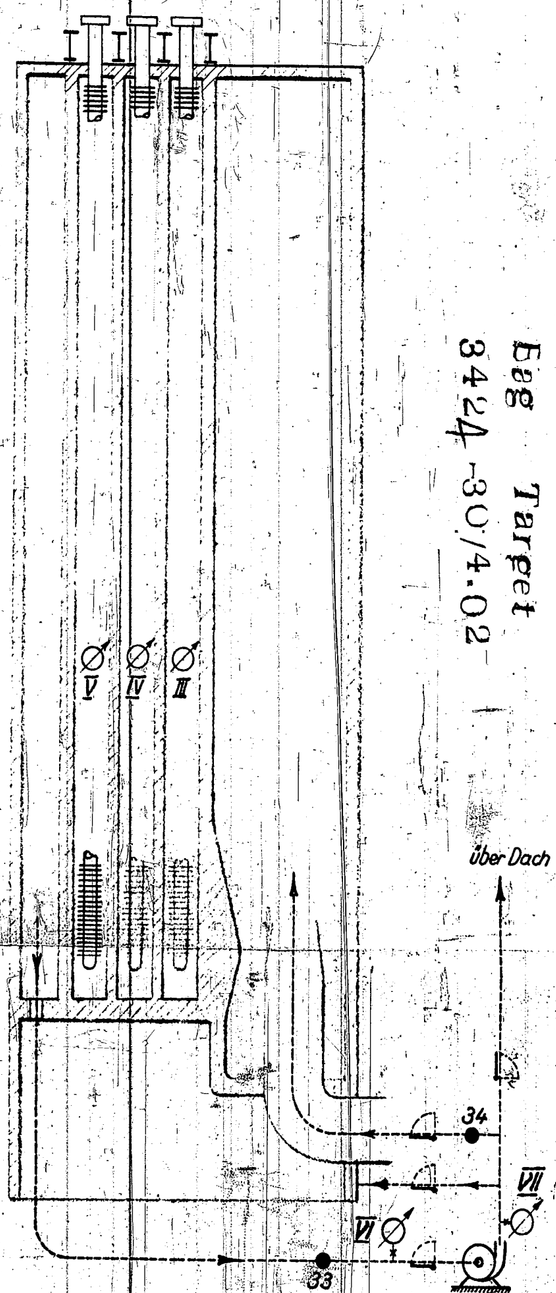
Temperaturen 25 4–6

| Zeit | Atm. | | |

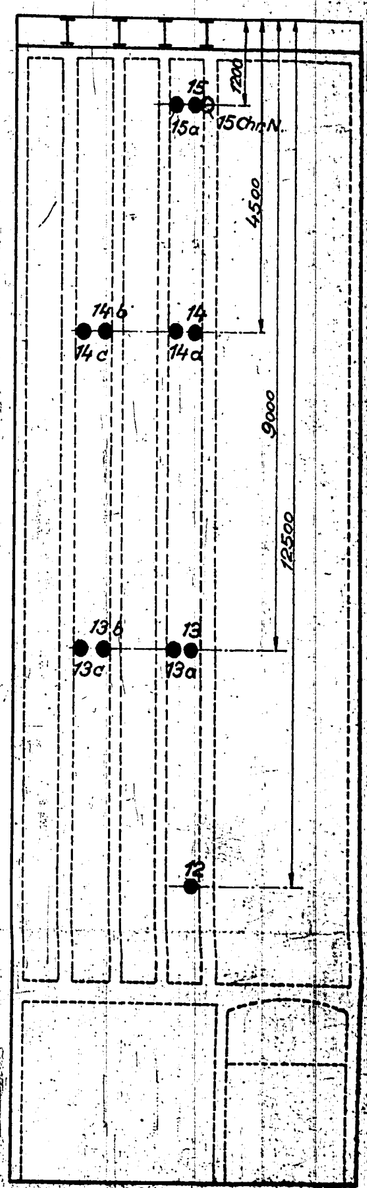
„Schnitt A-B"



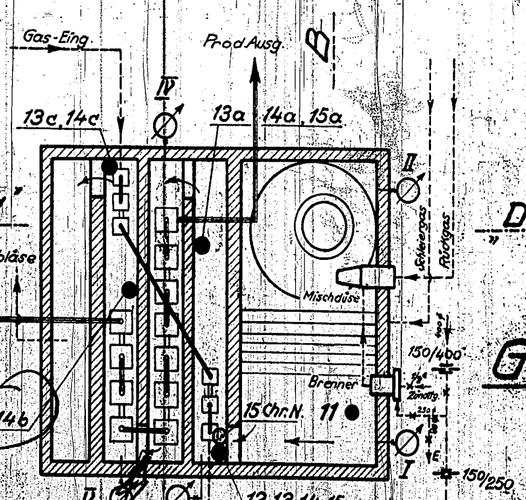
„Schnitt C-D"



Ansicht → P



Eeg Target
3424-30/4.02



Bemerkungen.

- ● Platin-Element
- ◎ Chromni.B-Thermom. Elem.
- ● Eisen-Konstanton Elem.
- Ø Druckmeßstellen

Gasvorheizer Ka 15

— Thermoskizze —

Technisches Büro
Hyd. Me 870
18. Dez. 1942

Betr.-Kontr.-Ing.

Betriebs-Periode 29e

2568	619	1200	12000
225	546	800	18000
210	551	800	18000
202	552	800	18000

Spätere Änderungen ab 26 ff

Gasvorheizer

Ofen I

Ofen II

Ofen III

Ofen IV

Reg. I

Reg. II

Reg. III

Reg. IV

Entschl. Absch.

Zwischen Absch.

Gaskühler

Elektr. Tauch-Kühler

Produkt-Kühler

Diff. Manom.

Kreisl. Druck

v. Gas-Kreisl. I

Umgang

Spülgas

Entsp. v. Entschl. Absch.

Entsp. v. Reg. I

Grube

Entsp. v. Absch. Prod. v. Behr. Flasche

Zur Entschl. Gruppe

Doppel-Schieber

Kühl. Abstreifer

Behr-Kontr. Hy. 1939 d

der 23. Nov. 1943.

Technisches Büro Hyd. Inc. etc. 29. Nov. 1943

Kokswerk Hirsebung G.m.b.H.

Target 424-30/4.02

800000420

15. [illegible]

Zeit	14h	13h	30h (26.)																23h	24h

Vorbuch: 25

Lose

6034 Kommando 12

800000421

97

Eag. Target
3424 30/4.02

800000422

Zeit																						
	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4		
1	9	10	26	–	25	25	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
3	9	10	26	–	25	25	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
5	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
7	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
9	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
11	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
13	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
15	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
17	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
19	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
21	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
23	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
	Pt.	Ni			Fe.	Ce.																
1	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
3	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
5	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
7	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
9	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
11	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
13	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
15	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
17	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
19	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
21	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
23	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
1	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
3	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
5	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
7	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
9	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
11	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	
13	9	10	26	–	25	26	23	22	23	23	22	–	21	20	20	19	19	19	19	–	18	

Bag. Tarct
3424 -30/4.02

Versuch: 25

800000423

96

| | | |

15	16	17	mW	Gaseingang mm	Gaseingang cbm	Hubraum mm	Hubraum Nmm	Frischöl Liter	Dichteschreiber	Differenz	Druck Atü.	Temp.	Eö°	Aö°	Diff.	gemessener Hubraum
						1	43								65	
19°																
20°	118	45	24													
19°																
20°	118	45	24													
18°																
20°	118	46	24													
19°																
20°	118	43	22													
20°																
18°	118	44	22													
20°																
20°																
20°	118	44	24													
20°																
20°	119	47	26													
20°																
20°	119	46	24

14. November 1944 — Betriebsperiode: 25 — Einspritzung: P: 540 / 639 — 645

Temperaturen — 800000425

Zeit	Atm.	1347	14	14c	60	61	44	1a	2	3	4	5	6	7	144	104	102	103	104	202 105	106	244	201	205	203	204	245	206	207
8.30				16,6	16,0	19,6	20,0	20,9		20,3		20,2		20,6	19,4	19,9		20,0		20,2		19,3	19,3		19,6		20,1		20,2
								20,8																					
9.00			9,0	16,6	16,0	19,0	20,0	20,3	20,0	20,4	20,4	20,2	20,3	20,6	19,4	19,5	20,0	20,1	20,4	20,4	20,2	19,3	19,3	19,6	19,8	20,0	20,2	20,4	20,2
30				16,6	16,0	19,6	20,0	20,3		20,4		20,3		20,6	19,4	19,5		20,1		20,6		19,3	19,3		19,4		20,2		20,2
			20					20,4																					
10.00	239		9,1	16,7	16,1	19,7	20,0	20,4	20,0	20,5	20,7	20,7	20,6	20,7	19,4	19,5	19,9	20,0	20,3	20,2	20,6	19,3	19,2	19,6	19,6	20,2	20,2	20,2	20,2
30				16,2	16,1	19,2	20,0	20,3		20,4		20,6		20,6	19,3	19,4		19,7		20,6		19,2	19,1		19,5		20,1		20,2
								20,9																					
11.00			9,0	16,5	16,0	19,6	20,1	20,4	20,3	20,5	20,6	20,2	20,6	20,7	19,4	19,5	20,0	20,1	20,4	20,2	20,2	19,4	19,3	19,2	19,6	19,8	20,4	20,2	20,2
30				16,6	16,0	19,6	20,1	20,4		20,5		20,2		20,7	19,4	19,5		20,1		20,2		19,3	19,3		19,6		20,3		20,2
			20					20,9																					
12.00			9,1	16,6	16,0	19,6	20,0	20,4	20,3	20,5	20,4	20,2	20,6	20,6	19,3	19,4	19,9	19,9	20,3	20,2	20,4	19,3	19,3	19,6	19,5	19,7	20,2	20,2	20,2
30				16,6	16,5	19,2	20,1	20,4		20,5		20,2		20,5	19,4	19,4		20,0		20,2		19,3	19,2		19,5		20,1		20,2
								20,9																					
13.00	240		9,1	16,6	16,0	19,6	20,0	20,4	20,3	20,5	20,4	20,2	20,6	20,7	19,4	19,5	19,9	20,0	20,3	20,2	20,4	19,4	19,3	19,6	19,5	19,7	20,2	20,2	20,2
30				16,6	16,0	19,6	20,1	20,4		20,5		20,2		20,6	19,4	19,4		20,0		20,2		19,3	19,2		19,5		20,1		20,2
								20,9																					
14.00	240		9,1	16,6	16,0	19,7	20,1	20,4	20,3	20,5	20,4	20,2	20,5	20,6	19,4	19,4	19,9	20,0	20,3	20,2	20,4	19,4	19,4	19,7	19,8	20,0	20,2	20,2	20,2
30				16,6	16,0	19,2	20,1	20,4		20,5		20,2		20,6	19,4	19,4		20,0		20,2		19,4	19,4		19,8		20,1		20,2
								20,9																					
15.00	240		9,1	16,6	16,0	19,7	20,1	20,4	20,3	20,5	20,4	20,2	20,5	20,6	19,4	19,4	19,9	20,0	20,3	20,2	20,4	19,4	19,4	19,7	19,8	20,0	20,2	20,2	20,2
30				16,6	16,0	19,2	20,1	20,4		20,5		20,2		20,6	19,4	19,4		20,0		20,2		19,4	19,4		19,8		20,1		20,2
								20,9																					
16.00	244		9,1	16,6	16,1	19,7	20,2	20,5	20,3	20,5	20,6	20,2	20,5	20,6	19,4	19,5	19,9	20,0	20,3	20,2	20,6	19,4	19,4	19,9	20,0	20,2	20,2	20,2	20,2
30				16,2	16,0	19,2	20,2	20,5		20,5		20,2		20,6	19,4	19,5		20,0		20,2		19,4	19,4		20,0		20,1		20,2
								20,9																					
17.00	244		9,0	16,5	15,9	19,9	20,2	20,5	20,3	20,5	20,2	20,2	20,4	20,6	19,5	19,5	19,8	20,0	20,3	20,2	20,6	19,4	19,5	19,8	20,0	20,2	20,2	20,2	20,2
30				16,6	16,9	19,4	20,2	20,5		20,5		20,2		20,6	19,4	19,5		20,0		20,2		19,4	19,5		19,8		20,1		20,2
								21,0																					
18.00			9,1	16,6	16,1	19,7	20,1	20,5	20,3	20,5	20,2	20,2	20,4	20,6	19,5	19,5	19,8	20,0	20,3	20,2	20,5	19,4	19,4	19,8	19,9	20,2	20,2	20,2	20,2
30				16,5	16,0	19,5	20,1	20,4		20,5		20,2		20,6	19,4	19,4		20,0		20,2		19,4	19,4		19,8		20,1		20,2
								20,9																					
19.00	245		9,0	16,6	16,0	19,5	20,2	20,5	20,3	20,5	20,2	20,2	20,5	20,6	19,5	19,5	19,8	20,0	20,3	20,2	20,5	19,4	19,5	19,8	19,9	20,2	20,2	20,2	20,2
30				16,5	16,0	19,4	20,1	20,4		20,5		20,2		20,6	19,4	19,4		20,0		20,2		19,4	19,4		19,8		20,1		20,2
								20,9																					
20.00			9,0	16,5	16,0	19,5	20,2	20,5	20,3	20,5	20,2	20,2	20,5	20,6	19,5	19,5	19,8	20,0	20,3	20,2	20,5	19,4	19,5	19,8	19,9	20,2	20,2	20,2	20,2
30				16,5	16,0	19,4	20,1	20,4		20,5		20,2		20,6	19,4	19,4		20,0		20,2		19,4	19,4		19,8		20,1		20,2
								20,9																					
21.00			9,0	16,5	16,0	19,5	20,2	20,5	20,3	20,5	20,2	20,2	20,5	20,6	19,5	19,5	19,8	20,0	20,3	20,2	20,5	19,4	19,5	19,8	19,9	20,2	20,2	20,2	20,2
30				16,5	16,0	19,4	20,1	20,4		20,5		20,2		20,6	19,4	19,4		20,0		20,2		19,4	19,4		19,8		20,1		20,2
								20,9																					
22.00			9,0	16,5	16,0	19,5	20,2	20,5	20,3	20,5	20,2	20,2	20,5	20,6	19,5	19,5	19,8	20,0	20,3	20,2	20,5	19,4	19,5	19,8	19,9	20,2	20,2	20,2	20,2
30				16,5	16,0	19,4	20,1	20,4		20,5		20,2		20,6	19,4	19,4		20,0		20,2		19,4	19,4		19,8		20,1		20,2
								20,9																					
23.00			9,0	16,5	16,0	19,5	20,2	20,5	20,3	20,5	20,2	20,2	20,5	20,6	19,5	19,5	19,8	20,0	20,3	20,2	20,5	19,4	19,5	19,8	19,9	20,2	20,2	20,2	20,2
30				16,5	16,0	19,4	20,1	20,4		20,5		20,2		20,6	19,4	19,4		20,0		20,2		19,4	19,4		19,8		20,1		20,2
								20,9																					

15. November 1944. Betriebsperiode 15 Versuch: Einspritzung: P. 542 at / 569 800000426

Temperaturen

Zeit	Atm.	13W 18	18	60	61	44	1a 1	2	3	4	5	6	7	144	101	112	103 163	106	20 7 105	106	244	101	102	113	104	105	206	207
1 35			16⁶	16⁰	16⁰	20²	20⁶		20⁶		20⁷		20⁴	19⁴	19⁵		20¹			20⁸	19⁶	19⁶		19⁹		20⁵		20⁷
		20					20⁵															19⁶	19³	19⁰	19⁰	19²		
2 00		20	16⁶	16⁰	19⁰	20²	20⁵	20⁵	20⁶	20⁶	20⁴	19⁴	19⁵	19⁵	19⁵	20⁰	20²	20⁵	20⁷	20²	19⁶	19⁵	20⁰	19⁹	20²	20⁵	20⁶	19²
30			19⁵	16⁰	19⁰	20²	20⁵		20⁶		20⁴		20⁵	19⁵	19⁵		20²		20⁴		19⁶	19⁵		19⁹		20⁵		20²
							20⁵															19⁶	19⁶	20⁰	20⁰	20²		
3 00	245	20	16⁵	16⁰	19⁸	19²	20⁵	20⁵	20⁵	20⁶	20⁴	20⁴	20⁴	19⁴	19⁵	20⁰	20²	20⁵	20⁷	20²	19⁵	19⁵	19⁸	19²	19⁰	20³	19⁶	19⁵
30			16⁵	16⁰	19⁸	20²	20⁵		20⁵		20⁴		20⁴	19⁴	19⁵		20²		20⁴		19⁵	19⁵		19⁸		20³		20⁵
							20⁵															19⁶	19⁶	19⁹	19⁹	20³		
4 00		20	16⁵	16⁰	19⁸	20²	20⁵	20⁵	20⁵	20⁶	20⁴	20⁴	20⁴	19⁴	19⁴	20⁰	20²	20⁵	20⁴	20²	19⁵	19⁵	19⁸	19⁵	19²	20⁴	19⁵	19⁵
30			16⁵	16⁰	19⁸	20²	20⁵		20⁵		20⁴		20⁴	19⁴	19⁰		20²		20⁴		19⁵	19⁵		19⁸		20⁴		20⁵
							20⁵															19⁵	19⁶	19⁹	19⁹	20⁴		
5 00		20	16⁵	16⁰	19⁸	20²	20⁵	20⁵	20⁵	20⁶	20⁴	20⁴	20⁴	19⁴	19⁴	20⁰	20²	20⁵	20⁴	20²	19⁵	19⁵	19⁸	19⁵	19²	20⁴	19⁶	19⁵
30			16⁵	16⁰	19⁸	20²	20⁵		20⁵		20⁴		20⁴	19⁴	19⁴		20²		20⁴		19⁵	19⁵		19⁸		20⁴		20⁵
							20⁵															19⁶	19⁶	20⁰	20⁰	20²		
6 00		20	16⁶	16⁰	19⁹	20²	20⁵	20⁵	20⁵	20⁶	20⁴	20³	20⁴	19⁴	19⁶	20⁰	20²	20⁵	20⁴	20²	19⁶	19⁵	19⁹	19⁸	20²	20⁴	20⁴	20²
30			16⁶	16⁰	19⁸	20²	20⁵		20⁵		20⁴		20⁴	19⁴	19⁴		20²		20⁴		19⁶	19⁵		19⁸		20³		20⁶
							20⁴															19⁶	19⁵	19⁷	19⁰	20⁰		
7 00	252	21	16⁶	15⁹	19⁸	20²	20⁵	20⁵	20⁵	20⁶	20⁴	20³	20²	19⁴	19⁴	20⁰	20²	20⁵	20⁴	20²	19⁶	19⁴	19⁹	19⁸	20²	20⁴	20⁴	20²
30		20	16⁵	15⁹	19⁶	20²	20⁴		20⁵		20⁶		20⁵	19⁴	19⁴		20⁰		20³		19⁶	19⁴		19⁷		20⁰		20⁶
							20³															19⁴	19⁴	19⁶	19⁶	19⁵		
8 00		20	16⁵	15⁸	19⁵	20¹	20⁴	20⁴	20⁴	20⁶	20⁵	20⁴	20³	19⁵	19⁵	20⁰	20²	20⁶	20⁷	20²	19⁵	19⁵	20⁰	19⁹	19⁴	20⁰	20⁶	20⁶
30			16⁵	15⁸	19⁵	20¹	20⁴		20⁴		20⁵		20³	19⁴	19⁵		20¹		20⁷		19⁶	19⁵		19⁹		20⁵		20⁶
							20³															19⁵	19⁵	19⁹	19⁴	20⁰		
9 00		20	16⁵	15⁹	19⁵	20¹	20⁴	20⁴	20⁴	20⁶	20⁵	20⁴	20³	19⁵	19⁵	20⁰	20²	20⁶	20⁷	20²	19⁵	19⁵	20⁰	19⁹	19⁴	20⁰	20⁶	20⁶
30			16⁵	15⁰	19⁷	20¹	20⁵		20⁴					19⁵	19⁵		20¹		20⁴		19⁶			19⁹		20⁵		20⁶
							20⁵															19⁵	19⁵	19⁹	19⁴	20⁰		
10 00		20	16⁵	15⁹	19⁸	20¹	20⁴	20⁴	20⁴	20⁵	20⁴	20³	19⁴	19⁴	19⁴	20⁰	20²	20⁵	20⁶	20²	19⁶	19⁵	20⁰	19⁹	19⁴	20⁰	20⁶	20⁶
30			16⁶	16⁰	20⁵	20²	20⁵		20⁴					19⁴	19⁵		20¹		20⁴		19⁶	19⁵		19⁹		20⁴		20⁶
							20⁵															19⁵	19⁵	19⁹	19⁴	20⁰		
11 00		20	16⁸	16⁰	19⁸	20²	20⁵	20⁴	20⁵	20⁶	20⁶	20²	20⁵	19⁵	19⁵	20¹	20²	20⁵	20⁸	20²	19⁶	19⁶	20⁰	20⁰	20²	20⁴	20²	20⁶
30			16⁸	16⁷	19²	20³	20⁶		20⁵		20⁷		20⁶	19⁶	19³		20⁰		20⁶		19⁵	19⁵		20⁴		20⁴		20⁷
							20⁶															19⁵	19⁵	19⁹	19⁶	19⁸		
12 00		21	16⁷	16⁷	19⁹	20⁴	20⁷	20⁴	20⁴	20⁵	20⁷	20²	20⁶	19⁶	19⁹	20⁰	20⁰	20³	20⁷	20⁶	19⁶	19⁴	19⁵	20⁰	20³	20¹⁰	20⁶	
30			16⁶	16⁰	19⁸	20²	20⁶		20⁴		20⁷		20⁶	19⁶	19⁴		20⁰		20⁷		19⁵	19⁵		20⁴		20⁴		20²
							20⁶															19⁵	19⁶	20⁰	20⁰	20²		
13 00	246	21	16⁶	16⁰	19⁸	20⁴	20⁵	20⁴	20⁵	20⁶	20⁴	20³	20⁵	19⁵	19⁵	20⁰	20⁰	20⁵	20⁷	20⁴	19⁵	19⁵	19⁹	19⁸	20⁰	20⁴	20⁶	
30			16⁸	16⁰	19⁸	20²	20⁵		20⁵		20⁴		20⁵	19⁴	19⁵		20⁰		20⁷		19⁵	19⁵		19⁸		20⁴		20⁶
							20⁴															19⁵	19⁶	19⁸	20⁰	20⁸		11
14 00	244	21	16⁶	16⁰	19⁸	20⁴	20⁵	20⁴	20⁵	20⁶	20⁴	20³	20⁵	19⁵	19⁶	20⁰	20⁰	20⁵	20⁷	20⁴	19⁵	19⁵	19⁹	19⁸	20⁰	20⁴	20⁶	
30			16⁶	16⁰	19⁸	20²	20⁵		20⁵		20⁴		20⁵	19⁴	19⁶		20⁰		20⁷		19⁵	19⁵		19⁸		20⁴		20⁶
							20⁴															19⁵	19⁸	19⁸	20⁰	20³		
15 00		21	16⁵	16⁰	19⁸	20²	20⁵	20⁴	20⁴	20⁶	20⁴	20³	20⁵	19⁵	19⁶	20⁰	20²	20⁵	20⁷	20⁴	19⁵	19⁵	19⁹	19⁸	20⁰	20⁴	20⁶	
30			16⁵	16⁰	19⁸	20²	20⁵		20⁴		20⁴		20⁵	19⁴	19⁶		20⁰		20⁷		19⁵	19⁵		19⁸		20⁴		20⁶
							20⁴															19⁴	19⁵	19⁸	20⁰	20³		
16 00		21	16⁵	16⁰	19⁸	20²	20⁴	20⁴	20⁴	20⁶	20⁴	20³	20⁵	19⁵	19⁶	20⁰	20²	20⁵	20⁷	20⁴	19⁵	19⁵	19⁹	19⁸	20⁰	20⁴	20⁶	
30			16⁵	16⁰	19⁸	20²	20⁴		20⁴		20⁴		20⁵	19⁴	19⁶		20⁰		20⁷		19⁵	19⁵		19⁸		20⁴		20⁶
							20⁴															19⁵	19⁵	19⁸	20⁰	20⁴		
17 00		21	16⁵	16⁰	19⁸	20²	20⁴	20⁴	20⁴	20⁶	20⁴	20³	20⁵	19⁵	19⁶	20⁰	20²	20⁵	20⁷	20⁴	19⁵	19⁵	19⁹	19⁸	20⁰	20⁴	20⁶	
30			16⁵	16⁰	19⁸	20²	20⁴		20⁴		20⁴		20⁵	19⁴	19⁶		20⁰		20⁷		19⁵	19⁵		19⁸		20⁴		20⁶
							20⁴															19³	19⁵	19⁸	20⁰	20⁴		
18 00	237	21	16⁵	15⁹	19⁸	20²	20⁴	20⁴	20⁴	20⁶	20⁴	20³	20⁵	19⁵	19⁶	20⁰	20²	20⁵	20⁷	20⁴	19⁵	19⁵	19⁹	19⁸	20⁰	20⁴	20⁶	
30			16⁵	15⁹	19⁸	20²	20⁴		20⁴		20⁴		20⁵	19⁴	19⁶		20⁰		20⁷		19⁵	19⁵		19⁸		20⁴		20⁶
							20⁴															19⁴	19⁵	19⁸	20⁰	20⁴		
19 00		21	16⁵	15⁹	19⁸	20²	20⁴	20⁴	20⁴	20⁶	20⁴	20³	20⁵	19⁵	19⁶	20⁰	20²	20⁵	20⁷	20⁴	19⁵	19⁵	19⁹	19⁸	20⁰	20⁴	20⁶	

Egg Target 3424-30/4.02

6434 Kammer 12

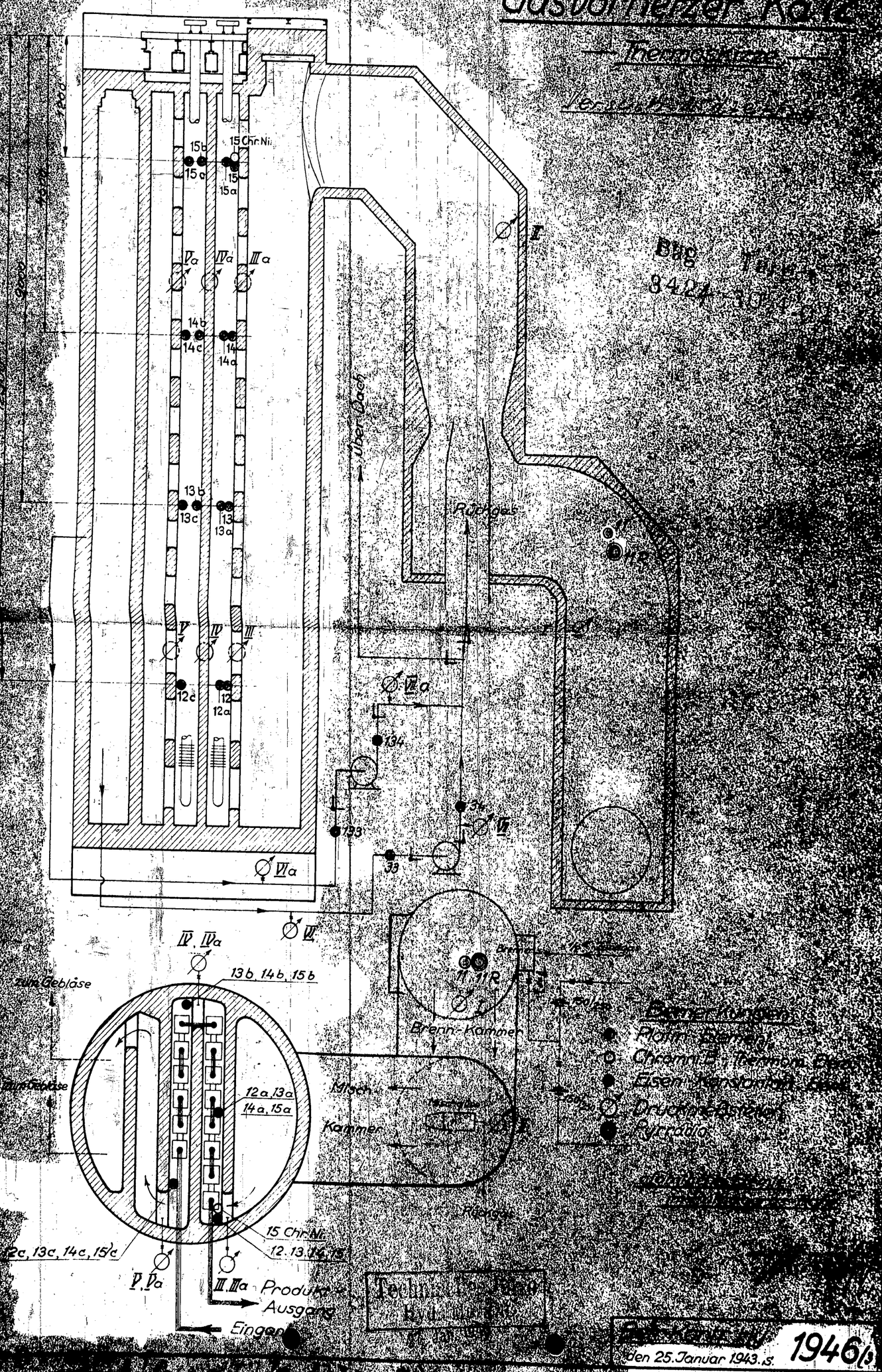
Kreislauf: II

800000427

| | | | | | Gaseingang | | | | |

Gasvorheizer Ka 6

Thermoelemente



Bug Tafel
8424-30

Berlin den 25. Januar 1943. S. 1946/3

Kapazität 268 t e. F.

Benzin-Kammer K2

Ofen	Einsatz Nr.	Einsatz kg	Ofen Ldm.
I	257	629	1280
I	254	596	1280
II	228	536	1280

N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10

Index K2 N6 N7

● Element im Hülse ● Mittel-Rohr
● Element im Bohrloch
● Element im aufgeschw. Auge
● Element aufgebunden
Ø Druckmeßstelle
Samtl. Elemente im Futtergas-Rohr

Benzin-Ofen I

Benzin-Ofen II

Benzin-Ofen III

Reg. II 500 ø 18000 lg

Reg. I 500 ø 18000 lg

Reg. I

Reg. II

Gaskühler
4 x 10 Rohre 70 ø 15860 lg

liegender Abstreifer
600 ø 5500 lg

Ofen I

Ofen II

Ofen III

Betr. Kontr. Hy
den 25. Januar 1943

1875 bis

Egg 344 -30/4.02

Target

Technisches Büro
Hyd. Me 870.
27. Jan. 1943

Maschinenfabrik Thyssenhütte A.G. Marsberg

I Ofen 800 ϕ 18 m. 4 Blende

II " 1000 ϕ 18 m 4 "

III " 1000 18 m 4 "

IV (-II/6) 1000 18 m 4 "

Kreislauf: II

I Rege 500 ϕ 18 m.

II Rege 600 ϕ 18 m

P. D. 12/20

8000004130

4

5058 Kammer II P 550/503 + 1/0 Ø 654 2 + 3 22

4. Juli 1944 Betriebsperiode: 26 u Einspritzung: 806606431

Temperaturen

Zeit	Atm.	19° (196)														21° (216)														21,5 (216)														21,4
		1300				2	4	6	8	10m		100m																																
		82	60	46	100	1	3	5	7	9	148	100	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133
24	260	8	17	17		17	17	17	17	17	17	17	18	18	18	20	20	20	21	21	19	20	20	20	21	21	20	21	21	21	21	20	21	21										

5. Juli 1944 **Betriebsperiode:** 26a **Einspritzung:** L 555/503 + 800000432

Zeit	Atm.	13W 14	60	44	12	2 1	4 3	6 5	8 7	9a 9	144	102	101	103	104	105	106	107	108	165	164	167	163	204	205	206	207	208	209	210	211	213	214	301	303
						180 (196)									216 (216)									215 Temperaturen (214)											214
11.30			170	170		175	180	178	180	180	174	178	183	193		205		210		211	199	205	199		210		207		211		208	212	215	209	210
		82				174	174	179	177	182		173																							
12.00	238	180	172	169		174	178	181	186	180	173	182	185	192	195	204	209	209	211	210	199	204	200	202	209	205	206	207	205	207	206	211	209	211
30			172	169		177	178	181	185	178	173	182		192		204		209		210	199	204	198		203		207		208		208	211	209	210	
						176	177	181	179	180		176																							
18.00		2	172	170		175	179	182	181	180	174	183	187	194	197	204	209	209	211	210	199	205	205	208	207	209	206	207	206	207	211	208	209	210
30			174	170		175	181	186	193	185	175	184		192		202		203		203	196	203	205		207		206		209		208	211	208	208	210
						175	176	183	187	194		174																							
19.00		79	175	170		175	181	185	192	183	173	183	186	192	196	207	208	205	205	207	195	203	204	206	206	207	205	208	208	205	212	209	209	211
30			173	169		175	181	185	192	179	173	180		190		199		199		199	195	202	204		205		207		202		208	211	208	208	209
						175	176	180	179	191		173																							
1.20.00		79	174	170		175	181	182	184	179	177	181	186	190	195	206	203	204	206	204	196	203	202	206	208	206	206	206	205	207	208	209	205	209	211
		Reg. 170																																
		Holzgemann				8000		12000		zum		Reg II		Satz																					
30			173	170		175	180	181	186	175	169	178		190		204		207		210	198	204	204		208		207		206		206	211	205	208	211
						177	179	181	180	186		172																							
21.00		82	175	170		176	180	184	188	176	170	178	182	189	194	200	202	203	205	204	194	203	206	204	206	204	202	206	207	209	213	205	209	211
30			175	170		176	182	184	188	176	170	177		188		203		204		204	197	203	206		207		203		206		209	211	205	209	211
						175	177	180	179	180		170																							
22.00		83	173	170		175	180	184	188	176	170	177	180	189	194	204	210	209	211	210	198	204	204	205	206	205	203	206	206	209	212	205	209	211
30			175	170		174	180	183	189	177	172	180		191		204		204		203	199	203	206		206		202		204		204	211	203	209	211
						174	179	182	179	180		174																							
23.00	243	86	175	170		177	181	184	188	179	172	182	184	193	196	206	211	208	211	213	199	205	209	206	206	206	205	206	206	209	212	205	209	211
30			173	170		176	180	183	185	176	171	178		190		204		205		205	198	204	205		204		204		204		205	211	205	209	211
						175	178	182	182	180		173																							
24.00		84	175	170		176	180	182	185	177	172	179	180	190	195	203	210	207	210	209	197	203	204	205	204	205	204	204	206	207	212	205	209	211
						6. Juli 1944									13420 Böhr-Std.																				
0.30			175	170		176	180	183	186	176	171	179		190		204		209		211	199	202	206		206		204		206		208	213	205	209	212
						175	179	182	179	180		173																							
1.00		85	175	170		176	181	183	186	178	171	179	180	190	195	205	211	209	211	213	199	203	205	204	206	204	203	206	206	209	213	205	209	211
30			175	170		176	178	185	186	178	171	178		190		205		208		211	198	204	204		206		204		206		209	213	205	209	212
						175	179	181	180	185		173																					205		
2.00		84	174	170		176	180	184	186	177	171	178	180	190	195	205	210	208	210	211	199	203	204	204	206	204	203	206	206	209	213	205	209	211
30			173	170		175	181	182	187	178	172	180		192		204		209		212	199	204	204		207		203		206		209	213	205	209	211
						175	178	181	180	180		173																							
3.00		83	173	170		176	178	182	187	178	172	179	180	190	195	209	210	211	210	211	200	203	209	204	207	204	203	206	206	209	213	205	209	211
30			172	170		176	179	182	188	178	172	179		191		209		211		210	199	203	206		206		202		206		209	213	205	209	211
						175	178	181	180	180		173																							
4.00	250	84	174	170		176	180	183	186	178	172	180	180	190	194	204	209	207	209	209	199	202	204	204	206	204	203	206	206	209	213	205	209	211
30			173	170		176	180	183	186	178	172	180		190		202		204		207	199	203	205		206		204		206		209	213	205	209	211
						175	178	181	180	180		173																							
5.00	262	83	173	170		176	180	182	186	178	172	180	180	190	195	204	209	207	209	209	199	203	204	204	206	204	203	206	206	209	213	205	209	211
30			174	170		176	180	183	186	178	172	180		190		204		205		207	199	203	205		206		204		206		209	213	205	209	211
						175	178	181	180	180		173																							
6.00	268	84	174	170		175	180	183	186	178	172	180	180	190	195	204	209	207	209	209	199	203	204	204	206	204	203	206	206	209	213	205	209	211
30			174	170		176	180	183	186	178	172	180		190		204		205		207	199	203	205		206		204		206		209	213	205	209	211
						175	178	181	180	180		173																							
7.00		83	173	170		176	180	183	186	178	172	180	180	190	195	204	209	207	209	209	199	203	204	204	206	204	203	206	206	209	213	205	209	211
30			174	170		176	180	183	186	178	172	180		190		204		205		207	199	203	205		206		204		206		209	213	205	209	211
						175	178	181	180	180		173																							

Kreislauf: II 5058 K 800000433 Electric AG 5

(216)

304	305	306	307	308	309	310	311	313	315	316	317	318	Gaseingang 1,1°	Frischöl	Dichteschreiber	Differenz	Ofen	Ofen		
													mm	Liter						
21°	21°	21°	21°	21°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	11°	42	40	35	54		2 mm	1,1	18	
							21°	20°												
		21°		21°			21°	20°												
							21°													
21°	21°	21°	21°	21°	21°	21°	21°	19°	13°	6°	11°	42	40	50	54	13	2,1 mm	0,853/41		
	21°		21°		21°		21°	20°									2 mm			
							21°										25 mm			
20°	20°	20°	20°	21°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	11°	42	40	50	54		23 mm	23000	2,2/1,08	18
	20°		20°		21°		21°	20°												
							21°													
21°	20°	20°	20°	21°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	11°	42	40	50	54	13	23 mm	0,854/41		
	20°		20°		21°		21°	20°									2 mm	23000	2,2/1,09	18
							21°										25 mm			
21°	20°	20°	20°	20°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	42	40	50	54			23000	2,2/1,09	18
	20°		20°		21°		21°	20°												
							21°													
21°	20°	20°	21°	21°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	42	40	50	54	13	23 mm	0,854/41		
	20°		21°		21°		21°	20°									2 mm	23000	2,2/1,09	18
							21°										25 mm			
20°	21°	20°	21°	20°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	48	40	50	54		23 mm	23000	2,2/1,07	18
	21°		21°		21°		21°	20°												
							21°													
20°	21°	20°	21°	20°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	48	40	50	54	15	23 mm	0,855/40		
	21°		21°		21°		21°	20°									2 mm	23000	2,1/1,05	18
							21°										25 mm			
20°	21°	20°	21°	20°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	50	40	50	54			23000	2,1/1,02	18
	21°		21°		21°		21°	20°												
							21°													
20°	21°	20°	21°	20°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	50	40	50	54	15	23 mm	0,853/40		
	21°		21°		21°		21°	20°									2 mm	23000	2,2/1,08	18
							21°										25 mm			
20°	21°	20°	21°	20°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	50	40	50	54			23000	2,1/1,08	18
	21°		21°		21°		21°	20°												
							21°													
20°	21°	20°	21°	20°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	51	40	50	54	15	24 mm	0,854/40		
	20°		20°		21°		21°	20°									1 mm	23000	2,1/1,08	18
							21°										25 mm			
20°	20°	20°	20°	20°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	50	40	50	54			23000	2,1/1,09	18
	20°		20°		21°		21°	20°												
							21°													
20°	20°	20°	20°	20°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	50	40	50	54	15	24 mm	0,854/40		
	20°		20°		21°		21°	20°									1 mm	23000	2,2/1,09	18
							21°										25 mm			
20°	20°	20°	20°	20°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	50	40	50	54			23000	2,2/1,08	18
	20°		20°		21°		21°	20°												
							21°													
20°	20°	20°	20°	20°	21°	21°	21°	20°	13°	6°	10°	50	40	50	54	15	24 mm	0,854/40		
	20°		20°		21°		21°	20°									1 mm	23000	2,2/1,08

Zink-Kammer 11

Ofen Nr.	Einsatz Nr.	Ofen ⌀	Ofen Länge
I	2583	655	1000	18000
II	2579	597	1000	18000
IV	2580	601	1000	18000

Material: S_0 N_5 N_6 N_7 N_8 N_9 N_{10}

Element in Hülse
Element im Bohrloch
Element i. aufgeschl. Auge
Elem. aufgeb.
Widerst. therm.
Sämtl. Elemente im Pythagoras-Rohr

Bag 8424 Tarp 4 30/4.02

Einspritz-Prod. Sammeltg. auf der Rohrbr.

Einspritz-Prod. Sammeltg. (Rohrkopf)

Reg. II 600 ⌀ 18000 lg

Reg. I 500 ⌀ 18000 lg

4 Transformatoren

1m unter der elektr. Schelle

Elektro-Vorheizer
4 Haarnadel-Rohre
120 l.⌀ = 7488 lg.
12500 elektr. Länge

Blenden-Ofen I

Blenden-Ofen I

Blenden-Ofen II mit Außen-Isolierung

Blenden-Ofen IV mit Außen-Isolierung

Tauchrohr 15/20⌀, 600 lg

Tauchrohr 24/30⌀, 350 lg

H_2-Kreislauf Druckring II 200 l.⌀

Entw. Flasche

Kreisl. Druck. manom.

Entsp. v. Entw. Fl.

→ z. Wanne (Entsp. Gefäß) Me 849

zum Dichteschröhr.

Oeldr. V. 120 l.⌀

H_2-Kreislauf Saugring II 200 l.⌀

→ zum Diff. Manom.

→ Umgang

Entsp. über Dach

liegender Abstreifer 800 l.⌀ + 6900 lg

Gas-Kühler 6×8 Rohre, 70 l.⌀ + 6800 lg

über Kühlschl. u. Entsp.-Gefäß Rohr Entnahme

rote Änderungen ab 26.6.43

Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H.

Technisches Büro Hyd. Me 870 12. Nov. 1942

Betr. Kontr. Hy. 1916 den 12. Nov. 1942. Sy

8000004434

900000435

Bag 3424-9

Target 30/4.02

Lehman Lee Tan,

Coal & Benzene Tests

Frisch-Produkt

Regenerator II

Regenerator I

Temp.-Ofen II

Temp.-Ofen I

Temp.-Ofen II

Tauchrohr

ohne Streudüse

Absaugen

Abscheider

15 m³

Produkt-Kühler

4 x 6 Rohre

58 ø x 16000 lg.

80 m²

2 Stück

N2-Kühler

45 ø

lieg. Abstreifer I

800 l/ø; 5500 lg

2,75 m³

N6-Zick-Zack-Kühler

2 x 4 Rohre 45 ø 2500 lg

27,5 m²

N8-Doppel-Schlange

N9-Doppel-Schlange

Standmessg.

Überlauf-Schälten

800 ø x 1500 lg.

zur Wanne

Sicherheits-Tauchung

400 l/ø; 4,5 m WS

Hy-Abgas

Ansaug-Behälter

Entschlammung

Kontakt

Wanne

Groß-Teer-Kammer 7.

Östliche Kraftgas-Sammel-Leitung 800ø

Thermo-Schema nach Zeichnung No. 1661 c u. 1562 c

- Thermo-Elemente > Hülsen
- Thermo-Elemente in Schutzhülsen
- Thermo-Elemente mit aufgeschweißten Augen
- Thermo-Elemente aufgebunden

Gas-Vorheizen: 5640 m²

24 Hairpin-Rohre 120/100 ø 14,2 m lg mit engem Rippen-Abstand 8,235 m²

Teer-Ofen III

Teer-Ofen II

Teer-Ofen I

Tauchung

Brenner

Zündleitung

Misch-Kammer 12-17

Brenn-Kammer 11-16

Rück-Gas

Sammel-Leitung über Dach

Wälzgas

Schiele-Gebläse 100000 m³/std

Schiele-Gebläse 100000 m³/std

Westliche Kraftgas-Sammel-Leitung 800ø

2 Stück Ventil-Kästen

Pendel-Leitungen 58ø

Heißteer-Umlauf-Pumpe

Pendel-Leitungen 58ø

Heißteer-Umlauf-Pumpe

Kühler

Spülöl

Ese Target

900000436

23.Aug.1944

Messung.

Tr. Kammer 7 Schema
Printed 23 Aug 1944.

299.40 kg 7.10.39 kg
10.9.40 kg

7.5.38 kg Einsatz
22.2.39 kg 7.3.39 kg

zum Manometer-Meßgruppe

zum Dinte-Schreiber

Ödruck-Profil 90ø

Ödruck-Profil 90ø

H2-Kreislauf Saugring I 200ø

H2-Kreislauf Druckring I 200ø

Kohlebrei

Diff.-Manometer

Reg.-Kalorif. I

Reg.-Kalorif. II

Filter-Drossel

Ofen I

Ofen II

Ofen III

Ofen IV

Gas-Vorhitzer

Gebläse 100000 m³/h

Entwässerungs-Flasche No. 701

Kreislauf Druck

Prod.-Kühler

Gas-Kühler

Doppel-Schlange No. 555 12,47 m²

Doppel-Schlange No. 564 12,47 m²

Ns-Zink-Sad.-Kühler 2×4 Rohre 2,75 m²

Ns-Abgas

Ansatz Behälter

Wanne No. 849

Salzgefäß No. 849

Wanne No. 849

Sicherheits-Tauchung 600 l/h; 4,5 m WS

Kollgas-Sammelleitung 100ø (Ost)

Kollgas-Sammelleitung 100ø (West)

Thermo-Schemata nach Leitung 1819518506

900000437

Reg. Tarpert

3424-30/4.02

Rippen-Rohre im Gaskoffer

mit engem Rippenabstand

Gemisterg: 1273 m²

5 Nadel-Rohre 12 l/ø 11422 l/h (100 at)

1 einf. Rohr 12 l/ø 1533 l/h (250 at)

Gasverg: 332 m³

9 Nadel-Rohre 10 l/ø 14220 l/h

2 einfache Rohre 10 l/ø 1533 l/h

(davon 1 Rohr zur Hälfte)

KONSTRUKTION Hugo Meier 870

12. Feb. 1945

Kohle-Kammer 8

Me 841

17 Mai 1943

Benzin-Kammer 2 Me 831

Ofen Nr	Einsatz Nr.	Ofen φ	Ofen Länge
I	2582	659	1000	18000
II	2563	615	1200	12000
III	2552	561	1200	12000
IV	2554	560	1200	12000

- Element in Hülse
- Elem. im Bohrloch
- Elem. im aufgeschw. Auge
- Elem. aufgebunden
- w Widerst. Thermom.
- Ø Druckmeßstelle

Sämtl. Elem. im Pythagoras-Rohr

Material:

S_2, N_5, N_6, N_7, N_8, N_8V, N_{10}

Frisch-Prod. Sammelltg auf der Rohrbr.

Frisch-Prod. Sammelltg im Rohrkanal

4 Transformatoren

Blenden-Ofen I

Blenden-Ofen II mit Außen-Isolierung

Blenden-Ofen III mit Außen-Isolierung

Blenden-Ofen IV mit Außen-Isolierung

Reg. II 600φ 18000 lg.

Reg. I 500φ 18000 lg.

1m unter der elektr. Schelle

Elektro-Vorheizer
4 Haarnadel-Rohre
120 l.φ 14800 lg.
12500 elektr. Länge

Tauchrohr 540 lg

Tauchrohr 3500 lg

Tauchrohr 10φ 3400 lg

Tauchrohr 10φ 2830 lg m. Freudöse 7φ

Autom. Reg. Ventil

Entw. Flasche

H₂-Kreislauf Druckring II 200 l.φ

Kreisl. Druck. Manom.

R.V. m. Kugel 56φ

Oeldr. V. 120 l.φ

zum Diff. Manom.

Frischgas-Anschluß

Umgang

zur Grube

z. Dichte-Schreiber

H₂-Kreislauf Saugring II 200φ

zum Diff. Manom.

lieg. Abstreifer 800φ 6000 lg.

Abstreifer-Produkt

Gas-Kühler
6×8 Rohre 70φ 15800 lg.

über Kühlschl. u. Entsp. Gefäß zur Probe-Entn.

900000438

Bag Target
3424-30/4.04

Technisches Amt
Hyd. Me 870
1. 11. 1944

Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.

Betr. Kontr. Hy. d. 15. Okt. 1944 Sgr. 10030/2

DIN A3

Schema - Benzin Kammer 2

Fachgruppe: | Bau-Nr.

Regenerator I

Regenerator II

Heißgas Gebläse

Gas-Vorheizer

Gemischgas 2095 m³

Gasgas 723 m³

Diff.-Manometer

Kreislauf-Drallmanometer

Teer-Kammen 14.

Mc 151

Apparat	Zeichnung	Apparat	Zeichnung
Teer-Ofen	M 5760-2	Gasuhl-Abscheider	M 3203-1
"	M 5760-2	Teer-Abscheider	M 1527-4
"	M 2373-1	Teer-Abscheider	M M 3383
"	M 2373-1	Gas-Flasche	M M 3362
"	M 2373-1	Doppelschlange	M 2717
Regenerator I	M 3300-1	Gas-Kühler	M 10238
" II	M 3300-1	Gas-Forheizer	1933 u. 10, M 891

Thermo-Schemata nach Zeichnung Nr. 10044, 10045.

Sämtliche Meßscheiben sind horizontal einzubauen!

Gas-Kühler
4 x 6 Rohre
58/6 x 15800 lg.
80 m²

Produkt-Kühler
4 x 2 Rohre
59/6 x 15800 lg.
26,5 m²

- Thermo-Element in druckfester Muffe
- Thermo-Element in aufgeschweißtem Auge
- Thermo-Element im Bohrloch
- Thermo-Element aufgebunden

900000439

Technisches Büro
Hyd. Me 870

10043

Me 851

Thermo-Elemente in Bohrlöchern
Thermo-Elemente aufgeschweißt
Thermo-Elemente aufgebunden

H_2-Kreislauf Saug-Ring
H_2-Kreislauf Druck-Ring
Dichte Einreiber
Kreislauf-Druck
Entgasg.-Flasche 0,67 m³
Entspannung über Dach
Analyse
Kreislauf-Saug
Öldruck-Ventil
Diff.-Manometer
Rückschlag-Ventil
Fri.-Produkt
N_2-Sammel-leitung
Reserve-leitung
Sammel-Leitung
Sammel-Leitung 45ø
Sammel-Leitung 70ø
H_2O 58ø Sammel-Leitung
Tauchrohr 3800 lg.
Tauchrohr 3100 lg.
No 822
No 823
Regenerator I
Regenerator II
Rohre 18000 lg.
Rohre 14000 lg.
Gas-Kühler
4x8 Rohre 70ø x 14000 ø
125 m²
lieg. Abscheider 800ø, 5400 lg. 2,8 cm³
Schaugl.
Wanne Mo 859
Gas-Vorheizen
10 Haarnadel-Rohre 120 l.ø 14220 lg.
eng berippt 2 to 320
Heizfläche: 2350 m²
Einfach-Ofen I
Blenden-Ofen II
Blenden-Ofen III
Einfach-Ofen IV
No. 2565
No. 2570
Kont.-Kol. 9,5 m³
Kont.-Kol. 6,6 m³
Kont.-Kol. 7,4 m³
Tauchrohr 24/30ø, 3300 lg.
Tauchrohr 24/30ø, 1700 lg.
Rückgas
Sammel-Leitung 1600ø
Abgas über Dach 900ø m. Drosselschieber
Schiele-Gebläse 700.000 m³/std
Mischkammer
Brennkammern
Brenner
Zündelgas
Taubung
Taubhof
westliche Kraftgas-Sammel-leitung
östliche Kraftgas-Sammel-leitung
Erlso über Dach
Thermo-Schemata nach Zeichnung No. 17283 und 1918

Apparate	Zeichng.-No.	Apparate	Zeichng.-No.
Einfach-Ofen I	M 1248-1 / M 3643-2	Regenerator I u. II	M 3300-1
Blenden-Ofen II	M 52118-2 / M 53770-2	Gas-Vorheizer	M 1824-1 u. 2
Blenden-Ofen III	M 52118-2 / M 53770-2	Gas-Kühler	M 10238
Einfach-Ofen IV	M 1248-1 / M 3643-2	lieg. Abscheider	M 3383
Einfach-Ofen V	M 1248-1 / M 3643-2	Entwässer-Flasche	M 3362

KONSTR. BÜRO Hyd. Ma 870

Benzin-Kammer 13 (6434)
9 Stück 1945
Thermoelemente Schema
900000440
1540 c (4)

9.9.41 K. 19.12.39 K. 24.12.37 K.
5.10.42 K. 28.5.40 K. 16.3.38 K.

Benzin-Kammer 13 (6434)
Nr 851

100000441

Bag 3424-10

Target 30/4.02

2 Whetstones T.G.

1 Eff. Value T.G.

M 11776 a — 2

Zugehörige Zeichnungen	Zchg. Nr.
Übers. Zeichn.	M 11776 - 1
Anbauteile	M 11775 - 4
Hauptteil	M 11663 - 2
Einspannvorrichtung	M 11664 a - 1
Blatt Stahlzusammenstellung	M 9502 - 11
Hauptmaße	M 6027 - 8
Lagerung [illegible]	M 5069 - 8
[illegible]	M 9695 - 4

Ventilsitz Nickel
für Bohrung 6-8 gerechnet

Schnitt a-a

Schnitt b-b

Kugellager-Einführung

Kugellager-Einführung

Ventilsitz

Ventilsitz

Ventilsitz

Ventilsitz

Egg Tuffet
3424-30/4.02

KONSTR. BÜRO
Hyd. No. 870
3.4.43

100000432

Geändert		
Datum	Teil	von
5.4.43	Kugellager	Fink

Fall Stck.	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	Mod. od. Nr.	Gewicht	Bemerkungen

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

M 11776 a – 2

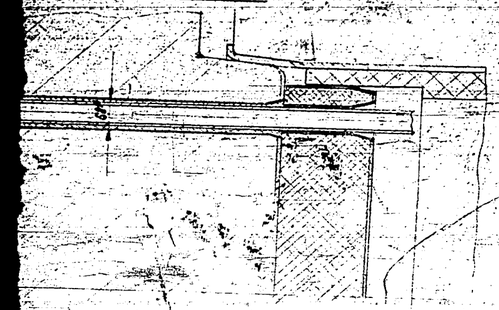
Maßstab 1:10	Betriebsdruck [illegible] at	
Datum 12.4.43	Probedruck 400 at	
Kontr. Fink	Kontr. Fink	Herstellung [illegible]
Ersatz für	Ersatz durch	

Der Gebrauch dieser Zeichnung ist nicht nur für den Empfänger, sondern auch für jeden Dritten verboten, soweit nicht ausdrücklich schriftliche Genehmigung erteilt ist. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt und verpflichten zu Schadenersatz. Die Zeichnung ist auf Verlangen zurückzugeben.

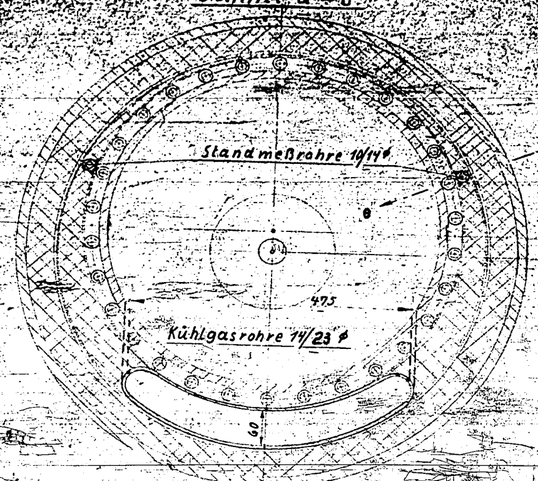
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

...chnitt c÷d.

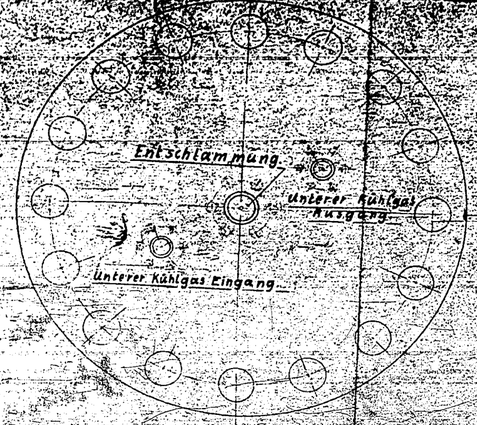
...chlgasltg. Anschluß.



Schnitt a÷b



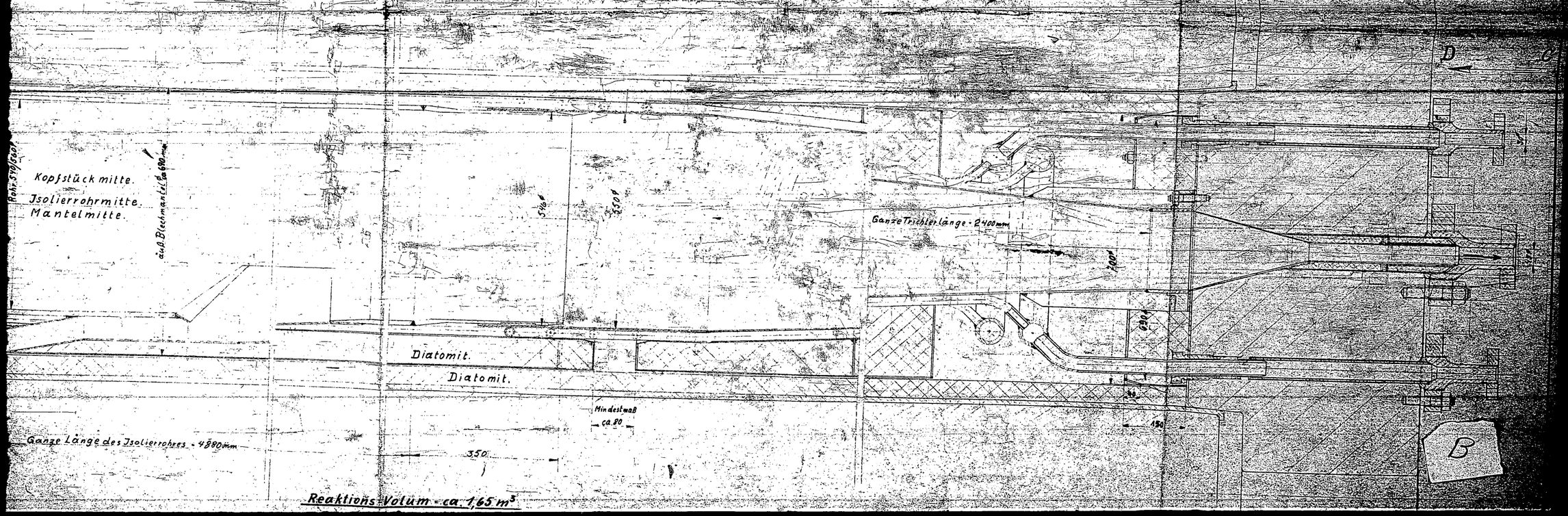
Unterer Deckel Draufsicht Ansicht C–D gedreht



...n ϕ der Isolierung richtet sich
...fertigen Außen ϕ des Einsatzes

Länge des Mantels = 9000 mm

M 1:10



Reaktions-Volum = ca. 1,65 m³

Kopfstückmitte.
Isolierrohrmitte.
Mantelmitte.

Rohr 50/67 ϕ

Diatomit

Diatomit

Ganze Länge des Isolierrohres = 4880 mm

Reaktions-Volum = ca. 1,65 m³

Schnitt e÷f

Standmeßrohr 10/34 ϕ

Langes Standmeßrohr

Führungsrohr ¾" Gasrohr

Ganze Länge des Standmeßrohres = 7900 mm

Schnitt g÷h

Kurzes Standmeßrohr

ca. 800

Abscheider 800 l ϕ 9000 lg. mit oberer und unterer Kühlung.

...opfstückmitte.
...atierrohrmitte
...antelmitte.

aus Blechmantel

Diatomit

Diatomit

Mindestmaß ca. 80

Ganze Länge des Isolierrohres = 4880mm

350

Ganze Trichterlänge = 2400mm

300

450

Reaktions-Volum = ca. 1,65 m³

...schnitt e—

Länges Stahlrohr

Führungsrohr ¾" Gasrohr.

Ganze Länge des Stahlmantelrohres = 4900 mm

100000443
Eag. Target
3424-3074.02

Abstreifer

Mst. 1:5 und 1:10
1/7 44

Teil	Stck.	Benennung.	Abmessungen	Werkstoff	Mod.- od. Lager-Nr.	Gewicht	Bemerkung

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

M 3203 —1

Maßstab:	Betriebsdruck: 325 at			
1:5 u. 1:10	Probedruck: ... at			
Datum: 8.3.40	Konstr.: [illegible]	Kontr.: MW.	Normgeprüft:	Genehmigt:
Ersatz für:		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, aufgestellt oder zugänglich gemacht werden. Widerrechtliche Benutzung durch den Empfänger oder Dritte hat straf- und strafrechtliche Folgen. Die Zeichnung ist uns im Falle der Nichtbenutzung sofort zurückzugeben.

DIN A

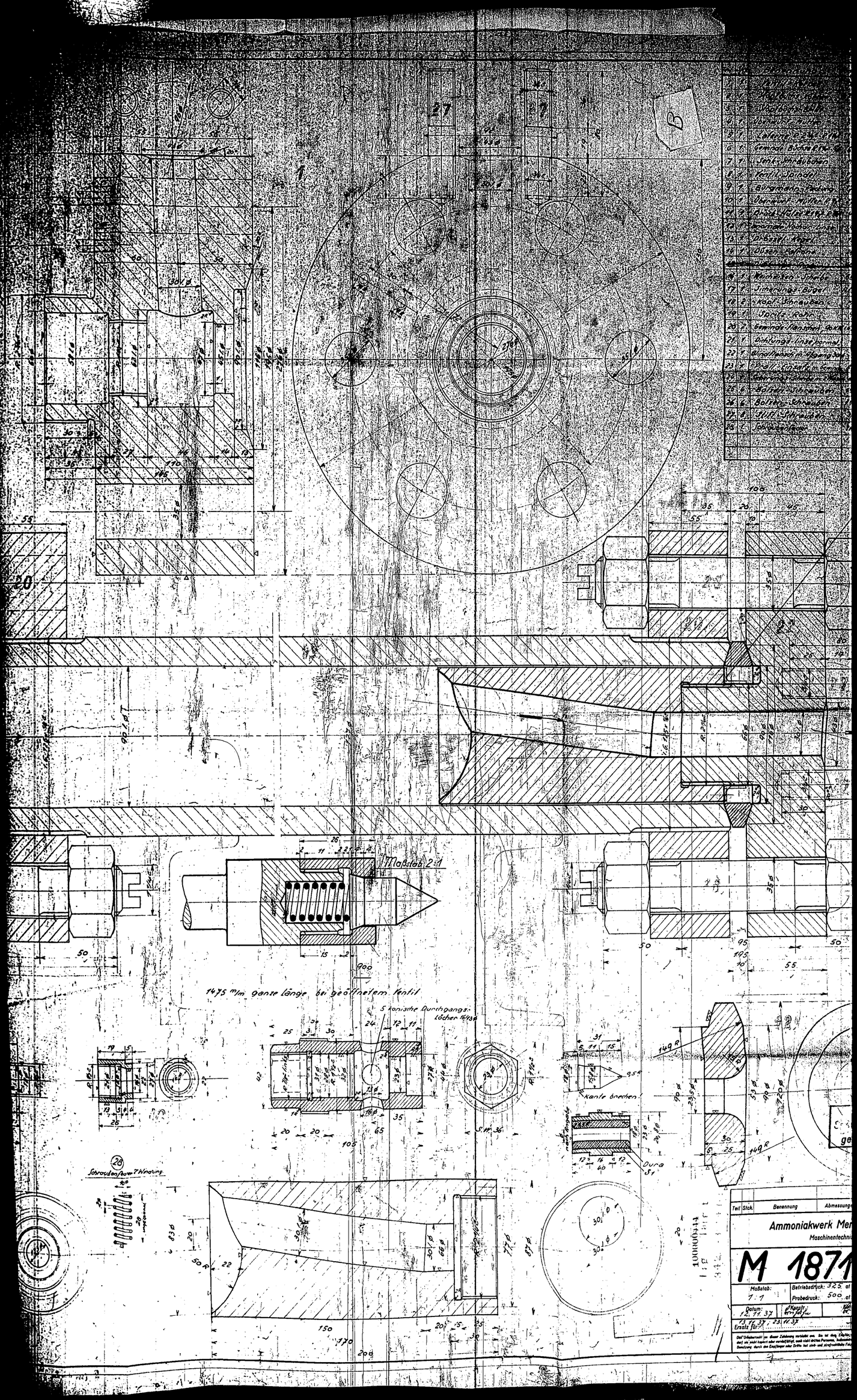
Fachgruppe: 4884 | Bau-Nr.

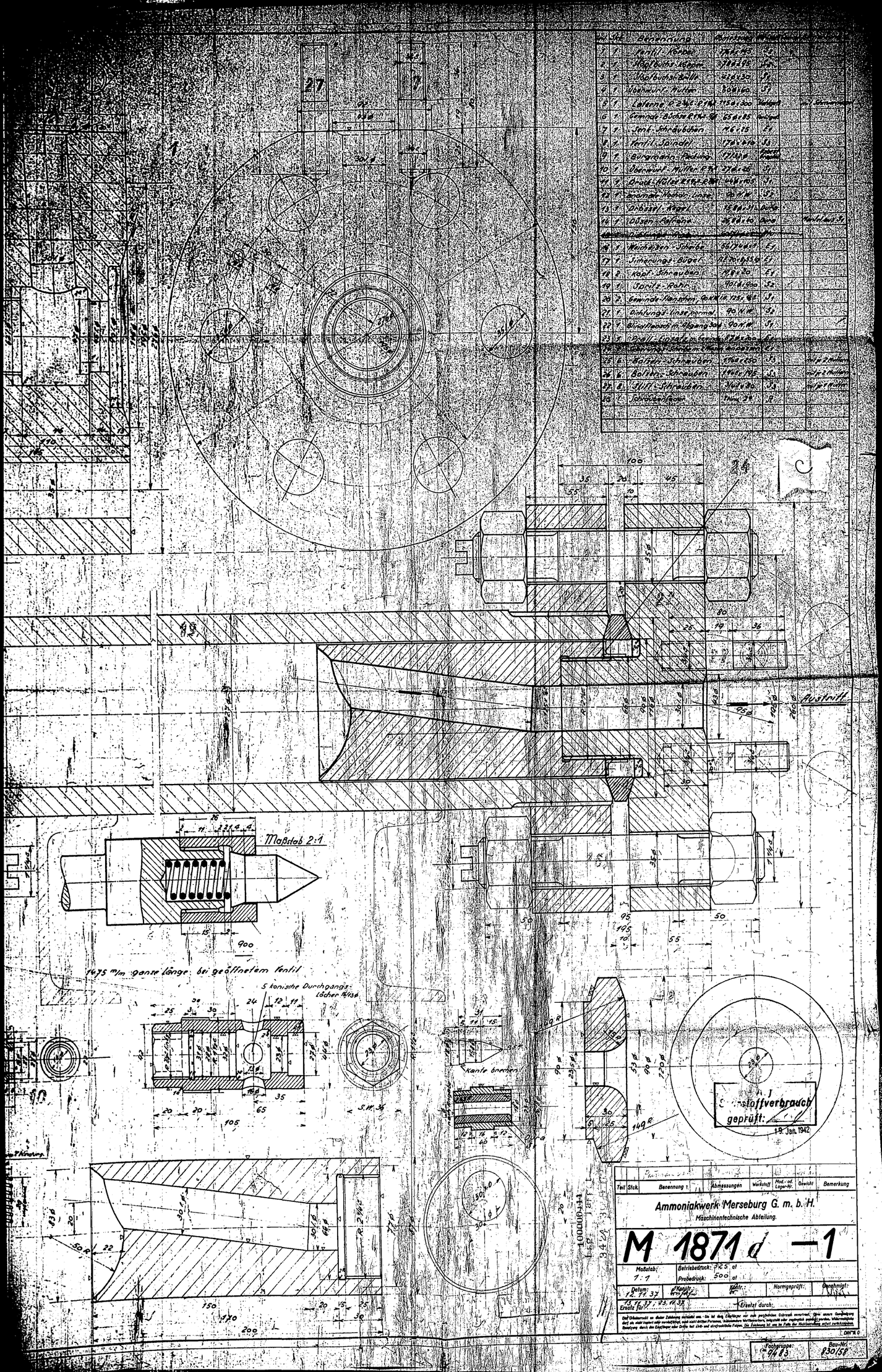
Betrieb Hydrierung

Reparatur-Ventil 30 l/s für Hydrierung Nr. Ruhrchemie

Einstrich

A


Maßstab 2:1
1475 m/m ganze Länge bei geöffnetem Ventil
5 konische Durchgangs-Löcher Ø15
Kante brechen
Schrauben/form T Windung
Ammoniakwerk Mer
Maschinentechni
M 1871
Maßstab: 1:1
Betriebsdruck: 325 at
Probedruck: 500 at
Datum: 12.11.37
Ersatz für: 13.12.37, 23.11.37



Pos.	Stck.	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	Mod.- od. Lager-Nr.	Gewicht	Bemerkung
1	1	Ventil, komplett	1¼ u. 2½"	St			
2	1	Kopf, Ventil-	1¼ u. 2½"	St			
3	1	Kugel, Ventil-	1¼ u. 2½"	St			
4	1	Spindel, Ventil-	1¼ u. 2½"	St			
5	1	Lagerung K 2½" PM	1¼ u. 2½"	Rotguß			mit Bronzeeinsatz
6	1	Gewinde-Stahlbuchse	65 x 85	Stahl			
7	1	Senk-Schraubchen	M 6 x 15	St			
8	2	Kegel-Stift	12 x 60	St			
9	1	Stopfbuchs-Packung	1¼ u. 2½"	Asbest-Metall			
10	1	Überwurf-Mutter PM	1¼ u. 2½"	St			
11	2	Druck-Platte PM	1¼ u. 2½"	St			
12	1	Griff-Mutter, lang	M 24	St			
13	1	Griff-Kegel	12 x 70	Stahl			
14	1	Lederring	1¼ u. 2½"	Leder			Handschutz
15	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
16	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
17	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
18	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
19	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
20	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
21	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
22	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
23	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
24	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
25	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
26	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
27	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
28	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
29	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
30	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
31	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
32	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
33	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
34	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
35	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
36	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
37	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
38	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
39	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
40	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
41	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
42	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
43	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
44	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
45	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
46	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
47	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
48	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
49	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
50	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
51	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
52	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
53	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
54	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
55	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
56	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
57	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
58	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
59	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
60	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
61	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
62	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
63	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
64	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
65	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
66	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
67	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
68	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
69	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
70	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
71	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
72	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
73	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
74	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
75	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
76	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
77	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
78	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
79	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
80	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
81	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
82	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
83	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
84	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
85	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
86	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
87	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
88	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
89	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
90	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
91	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
92	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
93	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
94	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
95	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
96	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
97	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
98	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
99	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
100	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
101	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
102	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
103	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
104	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
105	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
106	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
107	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
108	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
109	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
110	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
111	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
112	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
113	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
114	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
115	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
116	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
117	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
118	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
119	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
120	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
121	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
122	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
123	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
124	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
125	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
126	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
127	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
128	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
129	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
130	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
131	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
132	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
133	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
134	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
135	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
136	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
137	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
138	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
139	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
140	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
141	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
142	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
143	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
144	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
145	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
146	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
147	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
148	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
149	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
150	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
151	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
152	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
153	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
154	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
155	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
156	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
157	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
158	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
159	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
160	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
161	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
162	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
163	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
164	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
165	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
166	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
167	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
168	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
169	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
170	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
171	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
172	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
173	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
174	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
175	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
176	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
177	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
178	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
179	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
180	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
181	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
182	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
183	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
184	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
185	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
186	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
187	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
188	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
189	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
190	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
191	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
192	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
193	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
194	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
195	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
196	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
197	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
198	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
199	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
200	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
201	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
202	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
203	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
204	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
205	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
206	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
207	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
208	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
209	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
210	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
211	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
212	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
213	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
214	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
215	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
216	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
217	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
218	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
219	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
220	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
221	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
222	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
223	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
224	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
225	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
226	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
227	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
228	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
229	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
230	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
231	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
232	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
233	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
234	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
235	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
236	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
237	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
238	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
239	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
240	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
241	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
242	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
243	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
244	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
245	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
246	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
247	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
248	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
249	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
250	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
251	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
252	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
253	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
254	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
255	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
256	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
257	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
258	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
259	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
260	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
261	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
262	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
263	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
264	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
265	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
266	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
267	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
268	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
269	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
270	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
271	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
272	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
273	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
274	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
275	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
276	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
277	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
278	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
279	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
280	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
281	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
282	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
283	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
284	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
285	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
286	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
287	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
288	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
289	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
290	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
291	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
292	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
293	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
294	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
295	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
296	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
297	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
298	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
299	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
300	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
301	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
302	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
303	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
304	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
305	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
306	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
307	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
308	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
309	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
310	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
311	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
312	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
313	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
314	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
315	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
316	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
317	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
318	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
319	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
320	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
321	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
322	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
323	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
324	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
325	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
326	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
327	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
328	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
329	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
330	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
331	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
332	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
333	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
334	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
335	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
336	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
337	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
338	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
339	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
340	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
341	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
342	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
343	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
344	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
345	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
346	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
347	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
348	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
349	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
350	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
351	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
352	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
353	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
354	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
355	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
356	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
357	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
358	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
359	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
360	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
361	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
362	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
363	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
364	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
365	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
366	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
367	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
368	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
369	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
370	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
371	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
372	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
373	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
374	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
375	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
376	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
377	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
378	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
379	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
380	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
381	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
382	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
383	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
384	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
385	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
386	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
387	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
388	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
389	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
390	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
391	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
392	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
393	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
394	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
395	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
396	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
397	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
398	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
399	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
400	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
401	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
402	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
403	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
404	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
405	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
406	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
407	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
408	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
409	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			
410	1	Kettenhaken	2 x 12 x 60	Stahl			
411	1	Kugel-Kette	2 x 12 x 60	Stahl			

110000445

3042

30/402

Leuna

Miscellaneous

110000446

U d S S R .

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

DRAHTWORT
Igesekretariat Berlin

FERNSPRECHER
Ortsverkehr 12 00 21
Fernverkehr 12 64 01

KONTEN
Reichsbank-Giro-Konto 8201 Berlin
Postscheck-Konto 10 456 Berlin

Geheim!

POSTANSCHRIFT DES ABSENDERS: I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Berlin NW 7, Unter den Linden 78

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des
2. Daher nur verschlossen, bei Postbeförderung
3. Zur [illegible] Behandlung des Empf

Herrn
Direktor Dr. Bütefisch
Ammoniakwerk Merseburg GmbH.,

110000447

Leuna - Werke
Kreis Merseburg

BERLIN NW 7
Unter den Linden 78

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Nachricht vom	Unsere Zeichen	
			Dr.B/Wth/43/10a	26.2.43

Betreff

Auf Anregung von Herrn Direktor Dr. Fischer haben wir 2 Zusammenstellungen

Nr. 4793 Mineralöl-Vorkommen, Förderung und Verarbeitung sowie wichtige Mineralölfirmen im Protektorat Böhmen und Mähren

Nr. 4794 Mineralöl-Vorkommen, Förderung und Verarbeitung sowie wichtige Mineralölfirmen in der Slovakei

gefertigt, die wir uns erlauben, Ihnen anliegend zur vertraulichen Kenntnisnahme zu überreichen.

Heil Hitler!

I.G.FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

2 Anlagen
1 Empfangsbestätigung

09 1451 10 T. 450

110000448 06

Mineralöl-Vorkommen, Förderung und Verarbeitung sowie wichtige Mineralölfirmen im Protektorat Böhmen und Mähren

Vowi 4793 16.2.1943

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
VOLKSWIRTSCHAFTLICHE ABTEILUNG

110000449

Vowi 4793 16.2.1943

Mineralöl-Vorkommen, Förderung und Verarbeitung sowie wichtige Mineralölfirmen im Protektorat Böhmen und Mähren.

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
VOLKSWIRTSCHAFTLICHE ABTEILUNG

110000450

Mineralöl-Vorkommen, Förderung und Verarbeitung sowie wichtige Mineralölfirmen im Protektorat Böhmen und Mähren.

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

Seite

Schaubild:
Standorte der Mineralöl-Aufschlussbohrungen, Förder- und Verarbeitungsanlagen sowie Tanklager

Mineralölvorkommen 1

Schaubild:
Skizze der wichtigsten geologischen Formationen

Mineralölkonzessionen 6

Schaubild:
Skizze der Mineralölkonzessionen (Stand 1942)

Mineralölförderung 6

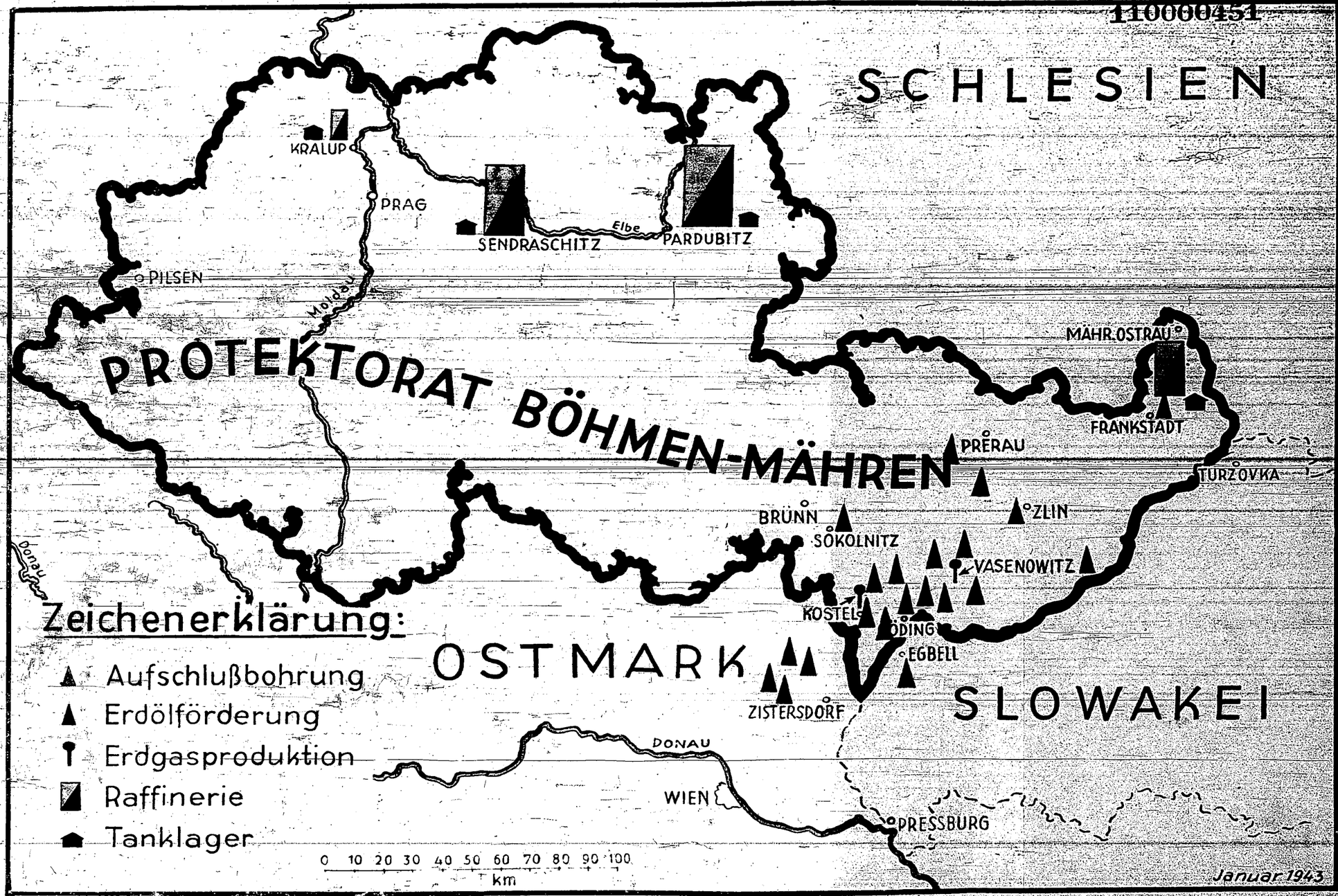
Mineralölverarbeitung 8

Wichtige Mineralölfirmen 9

PROTEKTORAT BÖHMEN u. MÄHREN

STANDORTE DER MINERALÖL-AUFSCHLUSSBOHRUNGEN, FÖRDER-UND VERARBEITUNGSANLAGEN, SOWIE TANKLAGER

110000451



Mineralöl-Vorkommen, Förderung und Verarbeitung sowie wichtige Mineralölfirmen im Protektorat Böhmen und Mähren

Mineralöl v o r k o m m e n 110000452

Die ölhöffigen tektonischen Einheiten im Protektorat Böhmen und Mähren liegen im Flyschgürtel der Karpathen, östlich einer allgemeinen Linie Brünn-Prerau-Mähr.Ostrau, während die einen überwiegenden Teil des Staatsgebietes bedeckende Böhmische Masse praktisch als ölleer zu bezeichnen ist.

Das mährische Flyschgebiet bildet einen Teil der grossen ölführenden Flyschzone, die vom südlichen Ende der Ostkarpathen in Rumänien über die Westkarpathen bis zum Alpenvorlande streicht. Während jedoch die wichtigsten Ölvorkommen dieses Flyschgürtels an den rumänischen Ostkarpathen liegen, ist die westkarpathische bzw. voralpine Flyschzone wesentlich ärmer an Ölanzeichen. Auf mährisches Gebiet streichen die Ausläufer des ausser- und inneralpinen Wiener Beckens, eines Einbruchbeckens von rd. 200 km Länge in dem früher zusammenhängenden Gebirgsbogen der Alpen und Karpathen mit den wichtigen ostmärkischen Ölrevieren von Hauskirchen, St. Ullrich und Zistersdorf.

Im mährischen Flyschgebiet liegen folgende wichtige Ölvorkommen:

a) das Ölfeld von Göding
im Neogenbecken der unteren March und nordöstlichen Ausläufer des inneralpinen Wiener Beckens;

b) die Öllagerstätte von Sokolnitz-Telnitz
im nordöstlichen Ausläufer des ausseralpinen Wiener Beckens innerhalb der sogen. Brünner Bucht.

Zwischen diesen beiden Vorkommen liegen im inneralpinen Wiener Becken beachtliche Erdgasvorkommen bei Vasenowitz und Kostel.

An zahlreichen weiteren Stellen des mährischen Flyschgürtels finden sich schwache Öl- und Gasspuren.

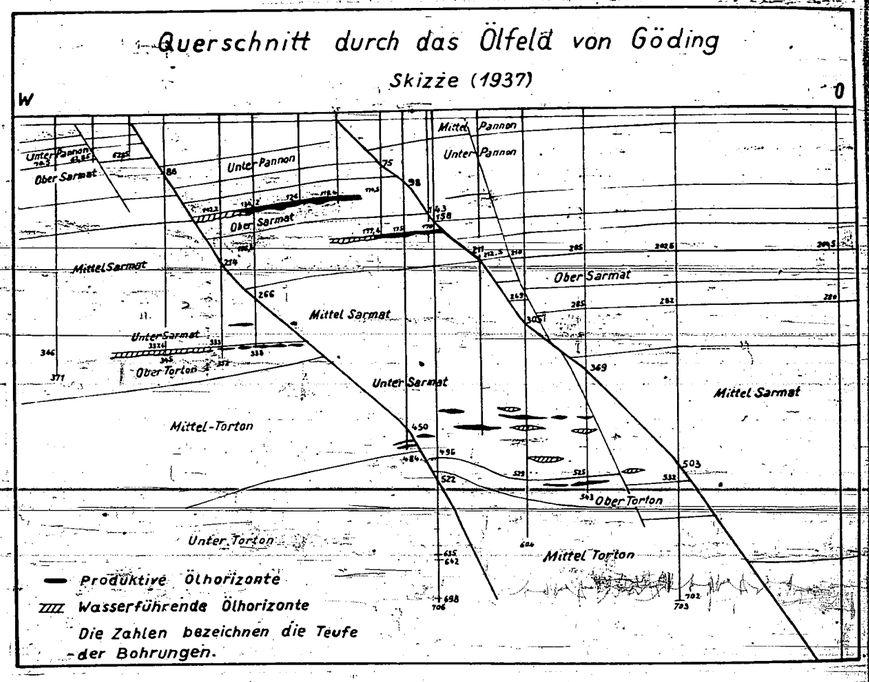
Neben dem in Produktion stehenden Ölfeld von Göding werden die ebenfalls im mährischen Teil des inneralpinen Wiener Beckens gelegenen Reviere von Ratischkowitz und Vasenowitz sowie insbesondere das am Westufer der March zwischen Göding und Landshut liegende Gebiet für aussichtsreich gehalten, während in der mittleren und inneren Flyschzone bisher keine nennenswerten Vorkommen erschlossen werden konnten. Die Ölsande bei Sokolnitz-Telnitz werden zurzeit nur in geringem Umfange ausgebeutet.

a) Das Ölfeld von Göding

Die Vorkommen liegen in dem nordöstlichen Ausläufer des inneralpinen Wiener Beckens mit den bekannten ostmärkischen Ölfeldern.

110000453

Die Tektonik des Feldes ist ebenso wie diejenige des benachbarten, auf slovakischem Staatsgebiet gelegenen Vorkommens von Egbell durch Faltungsstrukturen gekennzeichnet, die aus quer über das Becken streichenden Aufwölbungen bestehen, deren Achsen vom Rande her beckeneinwärts eintauchen. Diese Strukturen werden von grossen, auf längere Strecken zu verfolgenden Brüchen durchschnitten und dadurch in der Längsrichtung des Beckens streichende gehobene und versenkte Zonen gebildet. Durch zahlreiche, die grossen Brüche begleitende Verwerfungen hat sich die für die Vorkommen von Göding und Egbell charakteristische Schollenstruktur gebildet.



Während die Ölvorkommen von Egbell auf dem Scheitel der dortigen Wölbung liegen, ist die Domung von Göding nahezu ölleer. Das Ölfeld liegt vielmehr am Südrande der Aufwölbung und bildet eine kleine, abgetrennte Antiklinalstruktur, die ihr besonderes Gepräge dadurch erhält, dass sie von zwei Brüchen durchschnitten wird, von denen sich der eine aus dem anderen abzweigt. Es entstehen somit drei Schollen, wobei die wichtigsten Ölhorizonte in der mittleren, durch die beiden Verwerfungen gebildeten Gabel liegen.

110000454

Im Gegensatz zu der relativ einfachen Struktur von Egbell weist dadurch das Ölfeld von Göding eine starke tektonische Gliederung mit einer engen Begrenzung der produktiven Flächen auf.

Von den bisher in den Schollen I und II in Teufen zwischen 100 - 550 m angefahrenen fünf stratigraphisch verschiedenen Horizonten liegen drei im Sarmat und zwei im Torton. Ölanzeichen in tieferen Horizonten des Torton, möglicherweise auch in dem darunterliegenden Helvet, konnten festgestellt werden.

Im Gegensatz zu der gleichmässigen Förderung in Egbell zeigt die Produktion in Göding bei annähernd gleichen Bohrleistungen ausserordentliche Schwankungen, wobei entsprechend der Zerstückelung der Produktionsflächen und der linsenförmigen Ausbildung der Horizonte vorübergehend grössere Produktionen aus einzelnen Bohrungen oder Feldteilen auftreten.

Entsprechend der gestörten Schollenstruktur des Feldes weisen auch die in Göding geförderten Rohöle ganz verschiedene Zusammensetzungen von schweren Rohölen mit einem spez. Gewicht von o,91o - o,944 bis zu leichten paraffinhaltigen Ölen mit einem spez. Gewicht von o,818 - o,885 auf.

Die Analysendaten für je ein typisches schweres und leichtes Rohöl aus der Gödinger Förderung ergeben folgende Zahlen:

1) Schweres Rohöl aus dem Sarmat-Horizont (295 m Teufe) der Scholle I

Spez. Gewicht	o,9368
Flammpunkt	112°
Stockpunkt	20°
Viskosität bei 50 E	2,72
Siedekurve	
Siedebeginn bei 237°	
- 300°	27,o vH
- 350°	26,o "
Rückstand ü/350°	47,o "
Paraffingehalt	o,6 "

2) Leichtes Rohöl aus dem Ober-Torton (510 m Teufe) der Scholle II

Spez. Gewicht	o,82o2
Flammpunkt	8°
Stockpunkt	-140°
Viskosität bei 20 E	1,21

110000455

Siedekurve
Siedebeginn bei 110°
- 170° ..... 24,0 vH
- 300° ..... 55,0 "
- 350° ..... 7,0 "
Rückstand
ü/350° ..... 14,0 "
Paraffingehalt ..... 1,5 "

Die Vorkommen wurden i.J. 1920 schwach fündig. Erst i.J. 1924 begann die eigentliche Förderung des im Konzessionsbesitz der Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G., Pressburg, (Gruppe I.G./A.G. Dynamit Nobel, früher im Kapitalbesitz des französischen Malopolska-Konzerns) befindlichen Reviers.

Die Produktion erreichte i.J. 1925 einen Höchststand von rd. 16.000 t, um in den folgenden Jahren unter grossen Schwankungen bis auf 3.700 t i.J. 1938 abzusinken.

Im Jahre 1941 wurden aus 43 Sonden rd. 4.900 t gefördert; 1942 wird mit einer Gesamtproduktion (36 Sonden) von rd. 4.000 t gerechnet.

Die Erdgasgewinnung im Revier von Göding betrug i.J. 1941 aus 16 Gassonden rd. 1.140.000 cbm und fand in den Bohr- und Förderanlagen auf dem Feld Verwendung.

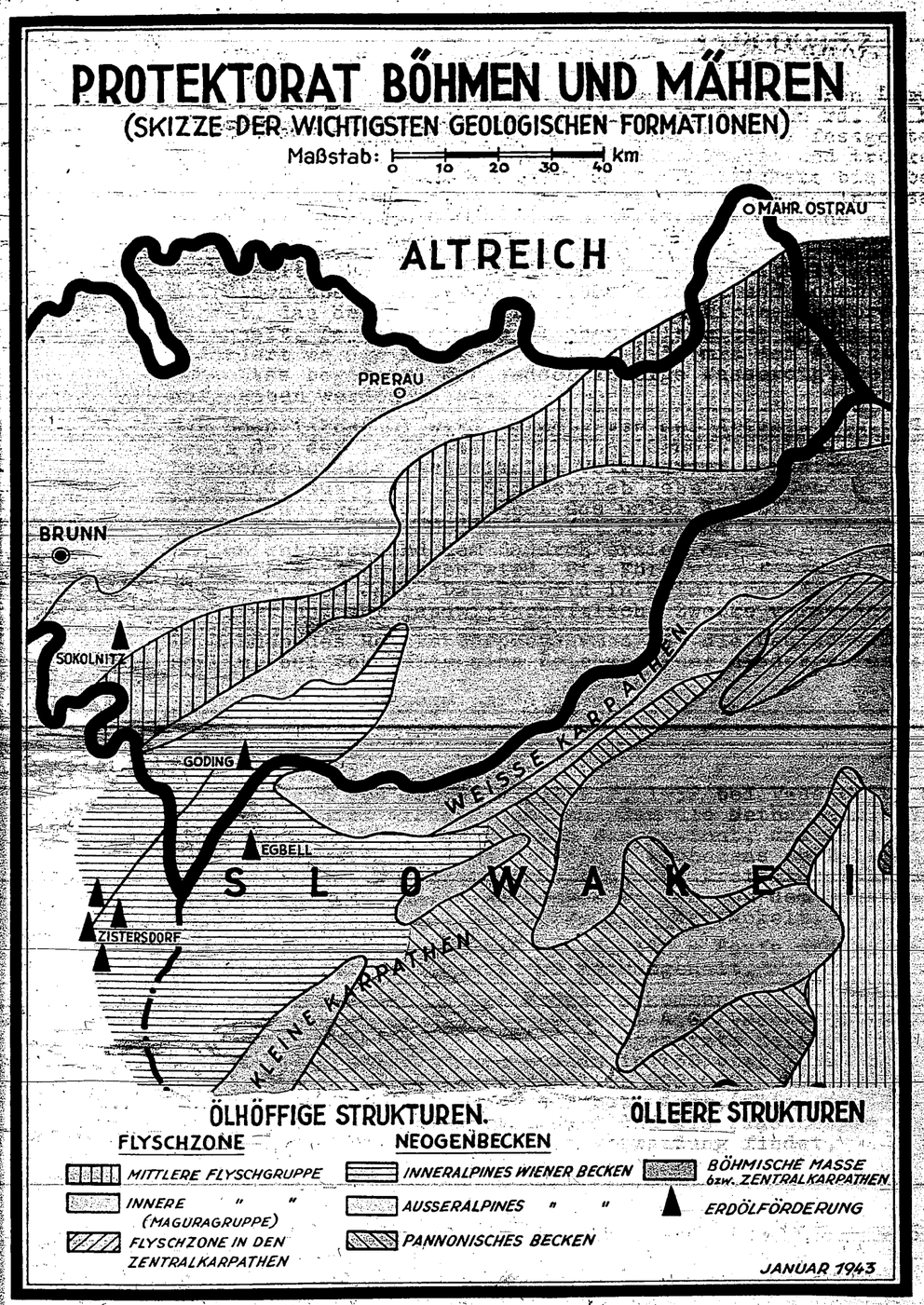
Nördlich des alten Ölfeldes wurde in Richtung auf den Ort Göding ein weiterer produktiver Horizont festgestellt in den bereits zwei Sonden fündig wurden. Ausserdem wird im Raume südlich von Göding von der Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G. mit einem Counter-flush-Gerät gearbeitet.

Unbedeutende Rohölmengen sind in früheren Jahren bei Roztrhanky in 500 m Teufe und Ratischkowitz in 700 m Teufe gefördert worden. Das letzte Vorkommen gilt jedoch ebenso wie die am Westufer der March zwischen Göding und Landshut liegenden Strukturen als aussichtsreich.

Die Erdölkonzessionen und Bohrbetriebe der Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G., Pressburg, im Protektorat Böhmen und Mähren wurden in die ihr nahestehende Steinberg Naphta A.G., Wien, (Gruppe H. von Rautenkranz, Internationale Tiefbohr - Itag - Celle) eingebracht.

b) Die Öllagerstätte von Sokolnitz-Telnitz

Bei Brunnenbohrungen wurden durch Zufall i.J. 1930 südöstlich von Brünn in der in die Böhmische Masse vorspringenden Schlierzone des ausseralpinen Wiener Beckens Ölsande festgestellt. Die daraufhin von der Artesia G.m.b.H. aufgenommene Schürftätigkeit führte zur Erschliessung der Ölsande von Sokolnitz und Telnitz.



110000457

Auf einer flachen, breiten Antiklinale mit mehreren Domungen wurden im miozänen Schlier auf einer Fläche von rd. 40 ha zahlreiche Ölsandhorizonte in 60 - 100 m Teufe festgestellt. Die Vorkommen liegen zwischen Mergelschichten und trockenen bzw. wasserführenden Sanden in einer Mächtigkeit bis über 10 m und besitzen einen Ölgehalt von 20 - 35 vH. Insgesamt wurde der Ölgehalt der bisher untersuchten Ölsande auf 1 - 1,5 Mill.t geschätzt.

Es handelt sich um ein sehr schweres, asphalthaltiges Rohöl mit einem spez. Gewicht von o,988 - o,997 und hohem Wassergehalt, das dem in der Ostmark bei Taufkirchen geförderten Öl ähnelt. Da das schwere Öl ebenfalls nicht im Bohrbetrieb gefördert werden kann, wurde i.J. 1938 mit dem Abteufen eines Schachtes begonnen, der jedoch infolge Wassereinbruchs wieder aufgegeben werden musste.

Das hochviskose Öl wird zurzeit von der Artesia G.m.b.H. sowie der der landwirtschaftlichen Genossenschaft der früheren tschechoslovakisch-klerikalen Volkspartei nahestehenden Ropa A.G. aus 5 - 6 im Handbetrieb gebohrten Sonden mittels Wasserdruck gefördert, wobei das unter den Ölhorizonten anstehende Wasser unter Druck gesetzt wird und die Verrohrung der Sonden entsprechend dem dadurch erzielten Steigen des Wasserspiegels zurückgezogen wird. Die Förderung schwankte zwischen 1.000 - 1.500 Jato. Das Öl wird in primitiver Weise aufgearbeitet und für landwirtschaftliche Zwecke verwendet.

Im Rahmen des Reichsbohrprogrammes hat die Deutsche Erdöl A.G. Berlin, bei Sokolnitz eine Reichsbohrung niedergebracht.

c) Erdgasvorkommen

Nordwestlich von Göding wurde i.J. 1932 bei Vasenowitz ein Erdgasvorkommen erschlossen, aus dem die Methan G.m.b.H. jährlich rd. 280.000 - 300.000 cbm Gas gewinnt, das in einer Kompressoranlage verdichtet und als Flaschengas zu Beleuchtungszwecken an die Eisenbahnverwaltung der Protektoratsbahnen geliefert wird. Kleinere Gasmengen werden von dem Unternehmen an Ort und Stelle zur Russerzeugung abgefackelt.

Die Gashorizonte gehen bis zu rd. 360 m Teufe und enthalten ein Erdgas mit rd. 90 - 97 vH Methangehalt.

Ein weiteres beachtliches Erdgasvorkommen wurde durch zwei, von einem Konsortium Deutsche Erdöl A.G./Vacuum Oil Co. bei Kostel, westlich von Göding angesetzte Reichsbohrungen erschlossen. Beide Sonden wurden in 730 bzw. 1.300 m Teufe gasfündig und produzieren jährlich 200.000 - 300.000 cbm Erdgas, das in einer dort von der Bata A.G., Zlin, errichteten Kompressoranlage verdichtet wird und als Flaschengas in den Schuhfabriken der Gesellschaft Verwendung findet.

110000458

Zahlreiche weitere in den letzten Jahren im mährischen Flyschgürtel angesetzte Aufschlussbohrungen, u.a. bei Bisenz, Mistrin, Nasedlowitz, Slavkov, Vranowitz sowie bei Napajedla und Malenowitz (Bohrung der Bata A.G., Zlin), Bohuslawitz, Frankstadt und Vojkowitz ergaben z.T. schwache Öl- und Gasspuren, ohne dass jedoch grössere Strukturen festgestellt werden konnten.

Mineralöl k o n z e s s i o n e n

Die im Protektorat Böhmen und Mähren verliehenen Mineralölkonzessionen sind nach dem Stande von 1942 auf der beiliegenden Skizze eingezeichnet.

Das Ölfeld von Göding im inneralpinen Wiener Becken ist im Konzessionsbesitz der Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G., Pressburg, und wurde in die dieser Gesellschaft nahestehende Steinberg Naphta A.G., Wien, (Gruppe H. von Rautenkranz Internationale Tiefbohr K.G. - Itag - Celle) eingebracht.

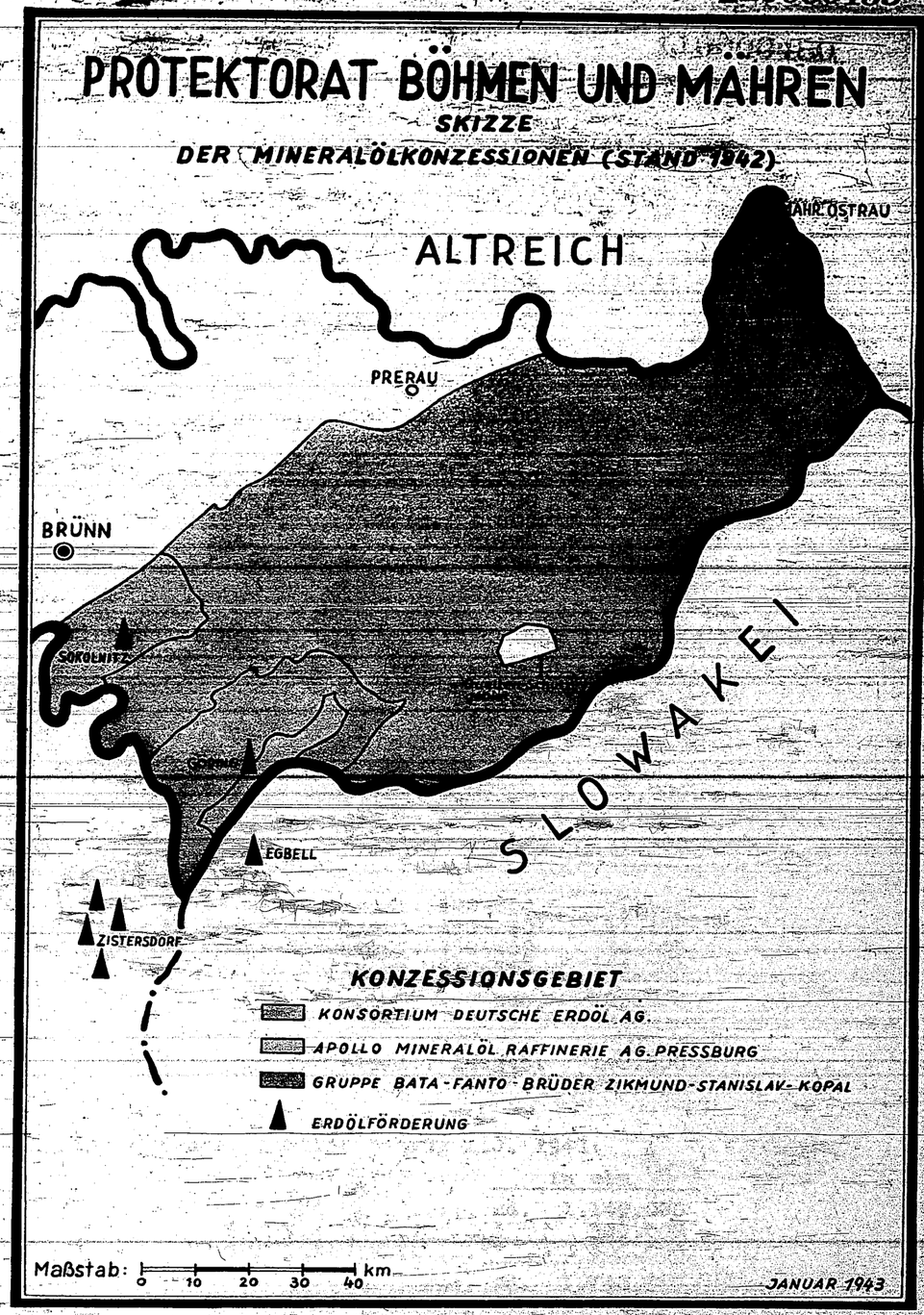
Ein wesentlicher Teil des übrigen, im Staatsgebiet des Protektorats Böhmen und Mähren liegenden nordöstlichen Ausläufers des inneralpinen Wiener Beckens sowie der südwestliche Teil des auf Protektoratsgebiet streichenden ausseralpinen Wiener Beckens mit der Öllagerstätte von Sokolnitz-Telnitz sind im Konzessionsbesitz eines Konsortiums Deutsche Erdöl A.G., Bata, Methan, Ropa A.G., Vacuum Oil Co. A

Die restlichen ölhöffigen mährischen Strukturen befinden sich im Konzessionsbesitz einer Gruppe Bata-Fanto-Brüder Zikmund-Stanislav-Kopal.

Mineralöl f ö r d e r u n g

Wichtigster Produktionsträger ist das Ölfeld von Göding, während die Ölausbeute in Sokolnitz-Telnitz vorläufig noch nicht erheblich ist. Entsprechend der schwierigen Tektonik des Feldes wies die Rohölförderung im Revier von Göding, das i.J. 1920 schwach fündig und i.J. 1924 in nennenswertem Umfange in Produktion genommen wurde, ausserordentliche Schwankungen auf.

110000459



Mineralölförderung im Protektorat Böhmen und Mähren

in t
(abgerundet)

	Revier Göding	Revier Sokolnitz-Telnitz
1920	130	-
1924	4.000	-
1925	16.000	-
1927	11.200	-
1929	5.000	-
1930	10.300	-
1933	6.600	-
1934	13.600	rd. 400
1937	4.600	" 500
1938	3.700	" 1.000
1940	4.800	" 1.000
1941	4.900	" 1.000
1942 (Schätzung)	4.000	" 1.500

Insgesamt betrug die Rohölförderung in Göding in dem Zeitraum von 1920 - 1941:

	Teufe in m	1920-1941 Förderung in t abgerundet
Scholle I		
1. Torton-Horizont.	320-350	13.200
2. Torton-Horizont.	460-470	4.300
zus.		17.500
Scholle II		
1. Sarmat-Horizont.	100-140	76.500
2. Sarmat-Horizont.	170-180	11.400
Unter-Sarmat....	450-480	34.000
1. Torton-Horizont.	510-550	3.100
zus.		125.000
Rohölförderung 1920-1941.. insges.		142.500

Die Erdgasproduktion betrug i.J. 1941:

	in cbm
Revier Göding	rd. 1,140.000
Revier Kostel	" 300.000
Revier Vasenowitz ...	" 300.000
zus.	rd. 1,740.000

110000461

Mineralöl v e r a r b e i t u n g

Die Mineralöl-Verarbeitungsanlagen im Protektorat Böhmen und Mähren besassen Mitte 1942 eine

Rohöldestillationskapazität von rd. 379.000 Jato
Krack- " " " 3.000 "

Ausserdem bestanden eine Entparaffinierungsanlage (Duosol-Verfahren) mit einer Kapazität von rd. 40.000 Jato sowie eine Anlage zur Weiterverarbeitung von Rohbenzin und Rohpetroleum, die bereits zurzeit der tschechoslovakischen Republik auf Grund besonderer Vorzugszölle in grossem Umfange aus Rumänien eingeführt wurden.

Zwei veraltete Raffinerieanlagen sind stillgelegt und werden zur anderweitigen Verwendung teilweise abmontiert.

Rohöldestillationsanlagen
im Protektorat Böhmen und Mähren

Raffinerie	Mitte 1942 Rohöldest.-kapazität in Jato	Krack-
Pardubitz (Fanto-Gruppe) weiterer Ausbau vorgesehen	165.000	3.000
Sendraschitz b. Kolin (Vacuum Oil Co., Prag)	120.000	-
Mähr.Ostrau - Oderfurt (Joh. Haltermann, Hamburg)	72.000	-
Kralup (A.G. der Kohlenwertstoffverbände) - liegt still..	22.000	-
zus.	379.000	3.000

Sonstige Mineralöl-Verarbeitungsanlagen
im Protektorat Böhmen und Mähren

Werk	Mitte 1942 Kapazität in Jato	Zweck
Sendraschitz b. Kolin (Vacuum Oil Co., Prag)	40.000	Entparaffinierungsanlage
Kralup (A.G. der Kohlenwertstoffverbände) - liegt still...	18.000	Weiterverarbeitung von Rohbenzin und Rohpetroleum

110000462

Die Grosstankanlagen des Protektorats Böhmen und Mähren befinden sich bei den vorgenannten Raffinerien

Pardubitz
Sendraschitz b. Kolin
Mähr.Ostrau - Oderfurt
Kralup

und besitzen ein Fassungsvermögen von insges. rd. 260.000 cbm. Die Versorgung der Tanklager erfolgt ausschliesslich auf dem Bahnwege. Flusstanklager an der Moldau und Elbe sind nicht vorhanden.

Die Bata A.G., Zlin, besitzt eine Raffinerie-Konzession und verarbeitet zu deren Aufrechterhaltung in einer laboratoriumsähnlichen Anlage jährlich rd. 10 t Mineralöl.

Wichtige Mineralöl f i r m e n

1) Mineralölförderung

Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G., Pressburg

Zweck: Führendes Mineralöl-Unternehmen in der Slovakei sowie Mineralölförderung im Protektorat Böhmen und Mähren.

Akt.Kap.: Ks. 18.000.000
(Kapitalerhöhung auf Ks. 36.000.000 beschlossen)

Gr. Akt.: Apollo-Naphta-Handels A.G., Prag (im Besitz der I.G./A.G. Dynamit Nobel) ..... rd. 72,- vH
I.G. ..... " 4,- "
Streubesitz (davon rd. 10,- vH in slov. Besitz) ..... " 24,- "

Erdölförd.: im Protektorat Böhmen und Mähren bei Göding
1941 ..... rd. 4.900 t
1942 (Schätzung). " 4.000 "

Bemerkung: Die Erdölkonzessionen und Bohrbetriebe der Gesellschaft im Protektorat Böhmen und Mähren wurden in die dem Unternehmen nahestehende Steinberg Naphta A.G., Wien, (Gruppe H. von Rautenkranz, Internationale Tiefbohr K.G. - Itag - Celle) eingebracht.

Artesia G.m.b.H. / Ropa A.G.

Zweck: u.a. Ausbeutung der Öllagerstätte von Sokolnitz-Telnitz.

Erdölförd.: Sokolnitz-Telnitz b. Brünn
1942 ..... 1.000 - 1.500 t

2) Mineralölverarbeitung

Die Steuerung der Mineralölverarbeitung erfolgt durch den "Beauftragten für die Mineralölwirtschaft beim Reichsprotektor für Böhmen und Mähren" bzw. das ihm unterstellte Evidenzbüro der Mineralölraffinerien, Prag, dem die im Protektorat tätigen wichtigen Mineralöl-Verarbeiter angehören.

Fanto-Werke A.G., Prag

Zweck: Verarbeitung und Vertrieb von Mineralöl.

Akt.Kap.: K. 75.600.000

Gr.Akt.: Böhmische Escompte-Bank, Prag (Gruppe Dresdner Bank, Berlin) ..... Min.
schweizerische Gruppe ..... Maj.

Raffinerie: Pardubitz — Mitte 1942

Rohöldest.Kapazität .... rd. 165.000 Jato
Krack- " .... " 3.000 "

Die Raffinerie umfasst eine alte kontinuierliche Blasendestillation, Vacuum-Anlage, Tube-still sowie eine im Bau befindliche moderne Entparaffinierungsanlage und soll weiter ausgebaut werden.

Bemerkung: Die Gesellschaft verarbeitet in Pardubitz auch die Quote der stillgelegten Raffinerie Kralup der A.G. der Kohlenwertstoffverbände, Bochum, Gruppe Benzin-Benzol-Verband, Niederlassung Pr

Vacuum Oil Co. A.G., Prag

Zweck: Verarbeitungs- und Vertriebsgesellschaft der Standard Oil-Gruppe.

Akt.Kap.: K. 120.000.000

Gr. Akt.: Standard Oil-Gruppe ..... Maj.

Raffinerie: Sendraschitz b. Kolin — Mitte 1942

Rohöldest.Kapazität .... rd. 120.000 Jato

Die Raffinerie umfasst eine alte kontinuierlic Blasendestillation (Foster-Wheeler-Anlage), Tube-still sowie eine nach dem Duosol-Verfahre arbeitende Entparaffinierungsanlage mit einer

Kapazität von ..... rd. 40.000 Jato

Johann Haltermann, Hamburg

Zweck: Vertrieb von Mineralölprodukten, insbesondere Bunkeröl.
Die Firma übernimmt die Raffinerie Mähr.Ostrau Oderfurt der früher im Besitz des jüdischen Ba hauses Thorsch befindlichen Oderfurter Mineral werke A.G., Prag.

Raffinerie: Mähr.Ostrau-Oderfurt — Mitte 1942

Rohöldest.Kapazität ..... rd. 72.000 Jato

Die Raffinerie umfasst eine alte kontinuierliche Blasendestillation mit Tube-still und Vacuum-Anlage sowie eine alte Paraffinraffinerie und Raffinationsanlage.

A.G. der Kohlenwertstoffverbände, Bochum
Gruppe Benzin-Benzol-Verband, Niederlassung Prag

Zweck: Verarbeitung und Vertrieb von Mineralölprodukten.
Die Gesellschaft übernahm die Raffinerie Kralup aus dem Besitz der jüdischen Spiritusgruppe Lederer & Co.

Raffinerie: Kralup — Mitte 1942

Rohöldest.Kapazität ..... rd. 22.000 Jato

Verarbeitungsanlage für eingeführtes Rohbenzin und Rohpetroleum mit einer

Durchsatzkapazität von .. rd. 18.000 Jato

Die veraltete, sehr eng gebaute Raffinerie besitzt eine diskontinuierliche und kontinuierliche Blasendestillation sowie eine Schmierölraffination und Paraffinfabrik und wurde i.J. 1940 stillgelegt.

Bemerkung: Die Gesellschaft lässt ihre Raffineriequote in der Raffinerie Pardubitz verarbeiten.

3) Mineralölvertrieb

Der Mineralölvertrieb im Protektorat Böhmen und Mähren wird durch den "Beauftragten für die Mineralölwirtschaft beim Reichsprotektor für Böhmen und Mähren" bzw. das ihm unterstellte Evidenzbüro der Mineralölraffinerien gesteuert.

Der Treibstoffabsatz ist regional unter die folgenden Unternehmen aufgeteilt:

Vertriebsgesellschaft	Absatzgebiet
Apollo-Naphta-Handels A.G., Prag	Westböhmen
Vacuum Oil Co. A.G., Prag	Mähren sowie Osthälfte von Prag
Fanto-Werke A.G., Prag	Ostböhmen
A.G. der Kohlenwertstoffverbände Gruppe Benzin-Benzol-Verband, Niederlassung Prag	Nordböhmen sowie Westhälfte von Pra
Brüder Zikmund A.G. für Erzeugung und Handel mit Mineralölen, Prag	Südböhmen

110000465

	Zapfstellen
Das Tankstellennetz umfasst insges. ..	rd. 3.360
von denen die	
Vacuum Oil Co. A.G., Prag	" 1.400
Brüder Zikmund A.G. für Erzeugung und Handel mit Mineralölen, Prag	" 650
Fanto-Werke A.G., Prag	" 500
A.G. der Kohlenwertstoffverbände, Gruppe Benzin-Benzol-Verband, Niederlassung Prag.	" 400
Apollo-Naphta-Handels A.G., Prag	" 172

besitzt.

Die insgesamt vorhandenen rd. 1.450 Eisenbahn-Kesselwagen sind im Besitz der vorstehend genannten grossen Vertriebsgesellschaften.

Die wichtigsten Mineralöl-Vertriebsgesellschaften, nach ihrer Kapitalgrösse geordnet, sind:

Vacuum Oil Co. A.G., Prag

Zweck: Mineralöl-Verarbeitungs- und -Vertriebsgesellschaft der Standard Oil-Gruppe.
Akt.Kap.: K. 120.000.000
Raffinerie: Sendraschitz b. Kolin (siehe Mineralölverarbeitung)
Tankstellennetz: rd. 1.100 feste Tankstellen, " 300 fahrbare "
Kesselwagenpark: rd. 500 Eisenbahn-Kesselwagen, " 15 Strassen- "
Fastagen: rd. 60.000 Eisenfässer
Absatzgebiet für Treibst.: Mähren sowie die Osthälfte von Prag.

Apollo-Naphta-Handels A.G., Prag

Zweck: Holding- und Vertriebsgesellschaft der Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G., Pressbur
Akt.Kap.: K. 20.000.000
Tankstellennetz: rd. 154 feste Tankstellen, " 18 fahrbare "
Fastagen: rd. 13.000 Eisenfässer
Absatzgebiet für Treibst.: Westböhmen

Brüder Zikmund A.G. für Erzeugung und Handel mit Mineralölen, Prag

Zweck: Mineralöl-Handelsgesellschaft.
Akt.Kap.: K. 8.000.000

110000466

Tankstellennetz: rd. 500 feste Tankstellen, " 150 fahrbare "
Kesselwagenpark: rd. 50 Eisenbahn-Kesselwagen, " 10 Strassen- "
Fastagen: rd. 30.000 Eisenfässer
Absatzgebiet für Treibst.: Südböhmen
Bemerkung: Die Gesellschaft besitzt 6 Regenerationsanlagen sowie eine Anlage für technische Fette und eine Harzraffinerie.

A.G. der Kohlenwertstoffverbände, Gruppe Benzin-Benzol-Verband, Niederlassung Prag

Zweck: Mineralölverarbeitung und -vertrieb
Raffinerie: Kralup (siehe Mineralölverarbeitung)
Tankstellennetz: rd. 350 feste Tankstellen, " 50 fahrbare "
Kesselwagenpark: rd. 200 Eisenbahn-Kesselwagen, " 5 Strassen- "
Fastagen: rd. 20.000 Eisenfässer
Absatzgebiet für Treibst.: Nordböhmen sowie Westhälfte von Prag.
Bemerkung: Die Gesellschaft hat den Vertriebsapparat der Ferim übernommen.

Fanto Handels A.G., Prag

Zweck: Mineralöl-Vertriebsgesellschaft der Fanto-Werke A.G., Prag
Akt.Kap.: K. 8.000.000
Tankstellennetz: rd. 400 feste Tankstellen, " 100 fahrbare "
Kesselwagenpark: rd. 500 Eisenbahn-Kesselwagen, " 2 Strassen- "
Fastagen: rd. 30.000 Eisenfässer
Absatzgebiet für Treibst.: Ostböhmen.

Shell-Mineralölprodukte Vertriebsgesellschaft, Prag

Zweck: Mineralöl-Vertriebsgesellschaft der Shell-Gruppe
Akt.Kap.: K. 3.000.000
Bemerkung: Die Gesellschaft wird von der Rhenania-Ossa Mineralölwerke A.G., Hamburg, kontrolliert und beliefert.

Standard Mineralölprodukte A.G., Prag

Zweck: Mineralölimportgesellschaft sowie Vertriebsorganisation für Schmieröl der Standard Oil-Gruppe.

Akt.Kap.: K. 3.000.000

Ostranaft Mineralöl-Vertriebs A.G., Prag

Zweck: Mineralöl-Vertriebsgesellschaft der früheren Oderfurter Mineralölwerke A.G.

Akt.Kap.: K. 1.000.000

Bemerkung: Die Gesellschaft steht unter treuhänderische Verwaltung.

16. Februar 1943
Do/Ra.

110000468

Mineralöl-Vorkommen, Förderung und Verarbeitung sowie wichtige Mineralölfirmen in der Slovakei

Vowi 4794 16.2.1943

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
VOLKSWIRTSCHAFTLICHE ABTEILUNG

Vowi 4794 16.2.1943

110000469

Mineralöl-Vorkommen, Förderung und Verarbeitung sowie wichtige Mineralölfirmen in der Slovakei

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
VOLKSWIRTSCHAFTLICHE ABTEILUNG

Vowi 4794

Mineralöl-Vorkommen, Förderung und Verarbeitung sowie wichtige Mineralölfirmen in der Slovakei.

110000470

Inhaltsverzeichnis

Seite

Schaubild:
Standorte der Mineralöl-Aufschlussbohrungen, Förder- und Verarbeitungsanlagen sowie Grosstanklager

Mineralölvorkommen 1

Schaubild:
Skizze der wichtigsten geologischen Formationen

Mineralölkonzessionen 5

Schaubild:
Skizze der Mineralölkonzessionen (Stand Anfang 1942)

Mineralölförderung 5

Mineralölverarbeitung 6

Wichtige Mineralölfirmen 7

1100004471

SLOWAKEI

STANDORTE DER MINERALÖL-AUFSCHLUSSBOHRUNGEN, FÖRDER- UND VERARBEITUNGSANLAGEN, SOWIE GROSSTANKLAGER

ALTREICH

GENERALGOUVERNEMENT

PROTEKTORAT BÖHMEN u. MÄHREN

BRÜNN

POLHORA

TURZOVKA

TRSTENA

PAPRADNO

SILLEIN

REGETOVKA

KOMARNIK

ZBOROV

HABURA

MIKOVA

MEDZILABORCE

SUKOV

KRIVA OLKA

RADVAN

STRAZSKE

SLOWAKEI

GÖDING

HOLICS

CUNIN

EGBELL

NOVI MESTO (WAAGNEUSTADTL)

DUBOVA

ZISTERSDORF

WAAG

HOCHSTETTEN

WIEN

PRESSBURG

DONAU

UNGARN

BUDAPEST

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 km

Zeichenerklärung:

- Aufschlussbohrung
- Erdölförderung
- Raffinerie
- Verarbeitungsanlage für Rohbenzin u. Rohpetroleum
- Großtanklager

Januar 1943

Vowi 4794

Mineralöl-Vorkommen, Förderung und Verarbeitung sowie wichtige Mineralölfirmen in der Slovakei

11000472

Mineralöl v o r k o m m e n

Die ölhöffigen tektonischen Einheiten in der Slovakei liegen im Flyschgürtel der Karpathen sowie deren Randgebieten. Der kristalline Kern der Zentral-Karpathen sowie die jungtertiären Eruptivgesteine auf der Innenseite des Karpathengebirgsbogens der Slovakei müssen dagegen als praktisch ölleer angesehen werden, wenn auch in dieser Zone vereinzelt Öl- und Asphaltbildungen auftreten, die mit ähnlichen Erscheinungen in den nördlichen Kalkalpen vergleichbar sind.

Das Flyschgebiet der Slovakei bildet einen Teil der grossen ölführenden Flyschzone, die vom südlichen Ende der Ostkarpathen in Rumänien über die Westkarpathen bis zum Alpenvorlande streicht. Während jedoch die wichtigsten Ölvorkommen im Flyschgürtel an den rumänischen Ostkarpathen liegen, sind die westkarpathische und voralpine Flyschzone wesentlich ärmer an Ölanzeichen. Die bedeutenden galizischen Ölvorkommen finden keine entsprechende Fortsetzung im Gebiet der Ostslovakei.

Der Raum zwischen der unteren March und den Kleinen Karpathen bildet den nordöstlichen Ausläufer des inneralpinen Wiener Beckens, eines Einbruchbeckens von rd. 200 km Länge in dem früher zusammenhängenden Gebirgsbogen der Alpen und Karpathen mit den wichtigen ostmärkischen Ölfeldern von Hauskirchen, St. Ullrich und Zistersdorf.

Innerhalb des Karpathen-Flyschgürtels liegen im Staatsgebiet der Slovakei folgende wichtige Ölvorkommen:

a) das Ölfeld von Egbell (Gbely)
im nordöstlichen Teil des inneralpinen Wiener Beckens in unmittelbarer Nähe des auf Protektoratsgebiet befindlichen Ölvorkommens von Göding;

b) die Öllagerstätten von Mikova
in der Ostslovakei, im Gebiet eines auf slovakisches Staatsgebiet streichenden Ausläufers der galizischen Struktur von Ropianka-Barvinek.

Schwache Ölanzeichen finden sich ausserdem in dem ostslovakischen Flyschgebiet zwischen Mikova und der ungarischen Grenze; weiterhin im Gebiet des Jablunka-Passes sowie im Nordwesten des Landes bei Turzovka und Papradno.

Weitere ölhöffige Strukturen werden in dem auf slovakischem Gebiet liegenden nordöstlichen Ausläufer des inneralpinen Wiener Beckens im Raume zwischen dem Ostufer der unteren March und den Kleinen Karpathen sowie in der südöstlichen Umgebung von Pressburg vermutet.

1100000473

Das Staatsgebiet der Slovakei ist noch zu wenig untersucht und abgebohrt, um ein einigermassen zutreffendes Bild über die Erdölvorkommen des Landes zu gewinnen. Während die Flyschtektonik der Ostslovakei grössere Ölvorkommen kaum vermuten lässt, gilt das Gebiet des inneralpinen Wiener Beckens auf slovakischem Staatsgebiet zwischen der unteren March und den Kleinen Karpathen als interessant und möglicherweise aussichtsreich.

a) Das Ölfeld von Egbell (Gbely)

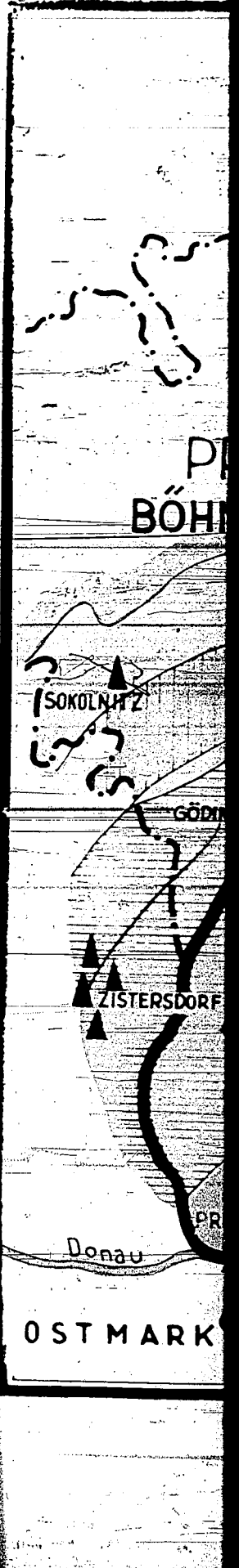
Die Vorkommen liegen ebenso wie das benachbarte Ölfeld von Göding (Protektorat Böhmen und Mähren) im Neogenbecken der unteren March, das den nordöstlichen Ausläufer des inneralpinen Wiener Beckens mit den bekannten ostmärkischen Ölfeldern bildet, an Querfaltungen und einem zusammenhängenden Bruchsystem, wobei sich die Ölhorizonte an den Schnittpunkten der Brüche und Antiklinalstrukturen befinden.

Im Gegensatz zu Göding hat Egbell jedoch einen verhältnismässig einfachen Bauplan mit grossen, vielweniger gestörten Flächen. Die Produktion stammt überwiegend aus zwei in 150 - 200 m Teufe gelegenen stratigraphisch verschiedenen Sarmat-Horizonten. Tiefere Aufschlussbohrungen wurden bisher nicht fündig.

Gefördert wird ein schweres Rohöl mit folgenden Analysendaten:

Spez. Gewicht	0,9317	
Flammpunkt	112°	
Stockpunkt	-20°	
Viskosität		
bei 50 E	3,2	
Siedekurve		
- 200°	3,5	vH
- 300°	28,5	"
Rückstand		
ü/300°	68,0	"
Paraffingehalt	0,0	"
Schwefelgehalt	0.14	"
Hartasphaltgehalt..	0,0	"

Die Ölvorkommen wurden kurz vor Ausbruch des ersten Weltkrieges durch Zufall entdeckt. Frei ausströmendes Erdgas wurde von einem Bauern in primitiver Weise zu Heizungszwecken sowie zur Beleuchtung verwendet, wobei sich eine Explosion ereignete, durch die die ungarischen Behörden auf das Vorkommen aufmerksam gemacht wurden. Eine erste Aufschlussbohrung wurde bereits in 163 m Teufe fündig und traf auf starke Erdgasspuren.



110000474

SLOWAKEI

(SKIZZE DER WICHTIGSTEN GEOLOGISCHEN FORMATIONEN)

ALTREICH

PROTEKTORAT
BÖHMEN UND MÄHREN

GENERALGOUVERNEMENT

MIKOVA

HOHE TATRA

GROSSE TATRA

NIEDERE TATRA

SLOWAKISCHES ERZGEBIRGE

WEISSE KARPATHEN

KLEINE KARPATHEN

SOKOLNITZ

GÖDING

EGBELL

ZISTERSDORF

PRESSBURG

Donau

OSTMARK

UNGARN

ÖLHÖFFIGE STRUKTUREN

FLYSCHZONE

- Mittlere Flyschgruppe
- Innere " "
  (Magyargruppe)
- Flyschzone in den Zentral-karpathen

NEOGENBECKEN

- Inneralpines Wiener Becken
- Ausseralpines " "
- Pannonisches Becken
- Abgesprengte Becken von: Turec (T) Orava (O) Brezno (B)

OLLEERE STRUKTUREN

- Kerngebiet der Zentral-karpathen (bzw. im Protektorat Böhmen und Mähren Böhmische Masse)
- Jungtertiäre Eruptivgesteine
- Erdölförderung

Maßstab
0 10 20 30 40 km

JANUAR 1943

Im Zeitpunkte des Zusammenbruchs der k.u.k. Donau-Monarchie und des Überganges des Gebietes auf die neu gegründete Tschechoslovakei waren in Egbell bereits 69 Bohrungen (davon 70 vH ölfündig) niedergebracht. Seitens des tschechoslovakischen Staates als neuem Besitzer der Vorkommen wurde in den folgenden Jahren eine rege Schürftätigkeit entwickelt und bis zum Jahre 1939 insgesamt rd. 350 Sonden abgeteuft.

Mit der Gründung der Slovakei am 14. März 1939 gingen die Ölfelder von Egbell in slovakischen Staatsbesitz über und wurden im Frühjahr 1940 auf vorerst 10 Jahre an die Deutsche Erdöl A.G., Berlin, verpachtet. Bis zum Jahre 1942 wurden insgesamt rd. 500 Sonden niedergebracht, von denen rd. 50,- vH produktiv waren.

Die Rohölförderung schwankte in den letzten Jahren des tschechoslovakischen Regimes um 12 - 14.000 Jato und konnte i.J. 1941 auf rd. 29.400 Jato gesteigert werden. Für das Jahr 1942 ist mit einem ähnlichen Ergebnis zu rechnen.

Eine kleine Erdgasproduktion von monatlich rd. 10.000 cbm findet in Egbell im Bohrbetrieb Verwendung.

b) Die Öllagerstätten von Mikova

In den in der Ostslovakei am Rande der bedeutenden galizischen Strukturen gelegenen Öllagerstätten von Mikova wurde in unbedeutendem Umfange schon seit dem Jahre 1860 Rohöl mittels primitiver Handbohrungen und flacher Schächte gefördert. Während der Periode des raschen Anstieges der benachbarten galizischen Erdölförderung bestand jedoch schon zurzeit der k.u.k. Donau-Monarchie kein Interesse an grösseren Kapitalinvestitionen und Aufschlussarbeiten in den ersichtlich ölarmen ostslovakischen Karpathen und der inneren Flyschzone, trotzdem die ungarische Regierung bereits i.J. 1893 Subventionen zur Steigerung der ungarischen Mineralölproduktion in Aussicht stellte.

Auch nach der Gründung des ehemaligen tschechoslovakischen Staates konzentrierte sich das Interesse allgemein auf die Ölfelder von Egbell und Göding, während Bohrungen in den abgelegenen, verkehrsmässig wenig erschlossenen ostslovakischen Karpathen als zu risikoreich galten.

Seitens der tschechoslovakischen Regierung wurden zwar während der Zeit ihres Bestehens von den insgesamt in diesem Gebiet niedergebrachten 44 Aufschlussbohrungen mit rd. 11.500 Bohrmetern 11 Bohrungen mit rd. 4.400 Bohrmetern mit Staatsmitteln niedergebracht, jedoch war dem zu eng gefassten und mit unzulänglichen technischen und finanziellen Mitteln ausgestatteten Bohrprogramm kein Erfolg beschieden.

1100000476

Im Gegensatz zu den benachbarten galizischen Feldern ist die Flyschtektonik in der Ostslovakei im allgemeinen für die Bildung grösserer ölführender Faltungsstrukturen nicht günstig. Der vorwiegend aus Wechsellagerungen von Sandstein, Mergel und Schieferton bestehende Flysch ist stark zusammengefaltet, wobei steile, enge und oft überkippte Falten mit Störungen aller Art den Schichtenverband unterbrechen.

Die bisherige, nur einige hundert t jährlich umfassende Förderung von Mikova stammt hauptsächlich aus zwei Horizonten der oberen Kreide und des Eozän.

Bereits i.J. 1940 wurden auf Veranlassung der slovakischen Regierung planmässige geophysikalische Aufschlussarbeiten zur Untersuchung der Mineralölvorkommen in der Ostslovakei in Angriff genommen. Mit Unterstützung des slovakischen Staates wird die Firma Julius Rütgers A.G., Sillein, in deren Händen die Ausbeutung der Vorkommen liegt, eine Tiefbohrung niederbringen. Gleichzeitig ist mit der Aufstellung moderner Pumpanlagen begonnen worden.

Weitere Aufschlussbohrungen in der Umgebung von Mikova bei Regetovka, Zborov, Komarnik, Radván, Sukov, Kriva Olka, Habura und Medzi Laborce haben bisher keine nennenswerten Vorkommen ermittelt.

Im Nordwesten des Landes wurden bereits vor dem ersten Weltkriege von privater Seite bei Turzovka drei Bohrungen niedergebracht, die jedoch ebenso wie zwei weitere von der tschechoslovakischen Regierung abgeteufte Sonden kein positives Resultat erbrachten. Weitere Aufschlussbohrungen wurden seitdem nicht mehr angesetzt. In dem benachbarten Gebiet von Papradno blieb eine Aufschlussbohrung gleichfalls ergebnislos.

Im Grenzgebiet des Jablunka-Passes gelten Strukturen bei Polhora als ölhöffig; weitere Vorkommen werden in dem slovakischen Teil des inneralpinen Wiener Beckens zwischen der unteren March und den Kleinen Karpathen bei Holics und Cunin in unmittelbarer Nähe des auf Protektoratsgebiet gelegenen Ölfeldes von Göding sowie an dem Übergang des inneralpinen Wiener Beckens in das Pannonische Becken bei Novi Mesto n.V./ Waagneustadtl vermutet. Eine Aufschlussbohrung auf dem im Konzessionsbesitz der Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G., Pressburg, befindlichen Gebiet von Holics hat in 1.680 m Teufe Ölsande durchfahren und bei 1.838 m Ölspuren angetroffen.

In dem gleichen Gebiet sollen am Ostufer der unteren March bei Hochstetten, im Raume zwischen Malacky und Pressburg, Aufschlussbohrungen angesetzt werden.

Schliesslich besteht Interesse für das Gebiet südöstlich von Pressburg bis zur ungarischen Grenze im Bereich der Ortschaften Bischdorf und Mischdorf.

1100000476

Im Gegensatz zu den benachbarten galizischen Feldern ist die Flyschtektonik in der Ostslovakei im allgemeinen für die Bildung grösserer ölführender Faltungsstrukturen nicht günstig. Der vorwiegend aus Wechsellagerungen von Sandstein, Mergel und Schieferton bestehende Flysch ist stark zusammengefaltet, wobei steile, enge und oft überkippte Falten mit Störungen aller Art den Schichtenverband unterbrechen.

Die bisherige, nur einige hundert t jährlich umfassende Förderung von Mikova stammt hauptsächlich aus zwei Horizonten der oberen Kreide und des Eozän.

Bereits i.J. 1940 wurden auf Veranlassung der slovakischen Regierung planmässige geophysikalische Aufschlussarbeiten zur Untersuchung der Mineralölvorkommen in der Ostslovakei in Angriff genommen. Mit Unterstützung des slovakischen Staates wird die Firma Julius Rütgers A.G., Silein, in deren Händen die Ausbeutung der Vorkommen liegt, eine Tiefbohrung niederbringen. Gleichzeitig ist mit der Aufstellung moderner Pumpanlagen begonnen worden.

Weitere Aufschlussbohrungen in der Umgebung von Mikova bei Regetovka, Zborov, Komarnik, Radvan, Sukov, Kriva Olka, Habura und Medzi Laborce haben bisher keine nennenswerten Vorkommen ermittelt.

Im Nordwesten des Landes wurden bereits vor dem ersten Weltkriege von privater Seite bei Turzovka drei Bohrungen niedergebracht, die jedoch ebenso wie zwei weitere von der tschechoslovakischen Regierung abgeteufte Sonden kein positives Resultat erbrachten. Weitere Aufschlussbohrungen wurden seitdem nicht mehr angesetzt. In dem benachbarten Gebiet von Papradno blieb eine Aufschlussbohrung gleichfalls ergebnislos.

Im Grenzgebiet des Jablunka-Passes gelten Strukturen bei Polhora als ölhöffig; weitere Vorkommen werden in dem slovakischen Teil des inneralpinen Wiener Beckens zwischen der unteren March und den Kleinen Karpathen bei Holics und Cunin in unmittelbarer Nähe des auf Protektoratsgebiet gelegenen Ölfeldes von Göding sowie an dem Übergang des inneralpinen Wiener Beckens in das Pannonische Becken bei Novi Mesto n.v./Waagneustadtl vermutet. Eine Aufschlussbohrung auf dem im Konzessionsbesitz der Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G., Pressburg, befindlichen Gebiet von Holics hat in 1.680 m Teufe Ölsande durchfahren und bei 1.838 m Ölspuren angetroffen.

In dem gleichen Gebiet sollen am Ostufer der unteren March bei Hochstetten, im Raume zwischen Malacky und Pressburg, Aufschlussbohrungen angesetzt werden.

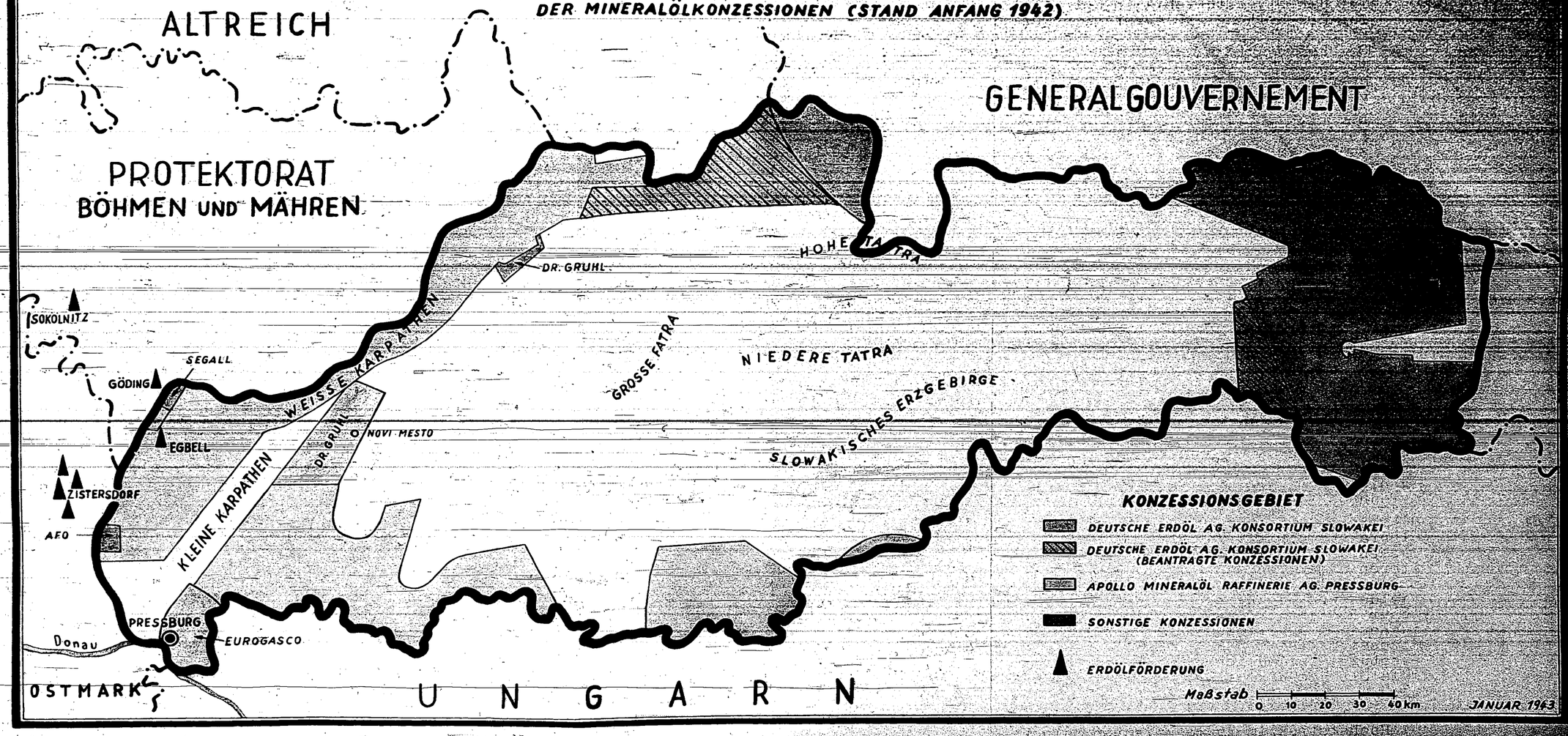
Schliesslich besteht Interesse für das Gebiet südöstlich von Pressburg bis zur ungarischen Grenze im Bereich der Ortschaften Bischdorf und Mischdorf.

1100004

SLOWAKEI

SKIZZE

DER MINERALÖLKONZESSIONEN (STAND ANFANG 1942)



110000478

Mineralöl k o n z e s s i o n e n

Die in der Slovakei verliehenen Mineralölkonzessionen sind nach dem Stande Anfang 1942 auf der beiliegenden Skizze eingezeichnet.

Der überwiegende Teil der ölhöffigen slovakischen Strukturen befindet sich im Konzessionsbesitz der Deutsche Erdöl A.G., Konsortium Slovakei, die auch das wichtigste slovakische Ölfeld bei Egbell i.J. 1940 auf vorläufig 10 Jahre von dem slovakischen Staat gepachtet hat.

Die Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G., Pressburg, besitzt kleinere Konzessionen im nordöstlichen Ausläufer des inneralpinen Wiener Beckens am Ostufer der unteren March bei Holics und Cunin sowie im Gebiet des Jablunka-Passes bei Polhora und im Süden der Slovakei an der ungarischen Grenze im Gebiet der Ortschaften Breznicka, Polhar und Velka Suchar. Sie erstrebt weitere Konzessionen bei Hochstetten (am Ostufer der unteren March im Raume Malacky-Pressburg) sowie Novi Mesto n.v./Waagneustadtl, die sämtlich in die der Gesellschaft nahestehende Steinberg-Naphta A.G., Wien, (Gruppe H. von Rautenkranz, Internationale Tiefbohr K.G., - Itag - Celle) eingebracht werden sollen.

Das Gebiet östlich und südöstlich von Pressburg ist im Konzessionsbesitz der Gewerkschaft Eurogasco.

Kleinere Konzessionen besitzen am Ostufer der unteren March die Gruppen Segall und AFO sowie in dem Ausläufer des pannonischen Beckens, westlich der Weissen Karpathen und östlich von Papradno, die Gruppe Dr. Gruhl.

Mineralöl f ö r d e r u n g

Die slovakische Mineralölförderung stammt nahezu ausschliesslich aus dem Ölfeld von Egbell, während die bisher mit primitiven Anlagen betriebene Ausbeutung der Lagerstätten von Mikova in der Ostslovakei nur eine Förderung von einigen hundert t im Jahre erbrachte.

Die Vorkommen bei Egbell standen in geringem Umfange schon vor dem Jahre 1914 in Förderung und werden seit dem Frühjahr 1940 von der Deutsche Erdöl A.G., Berlin, auf Grund eines vorläufig auf 10 Jahre mit dem slovakischen Staat als Eigentümer des Feldes abgeschlossenen Pachtvertrages ausgebeutet. Nach der Einschaltung der deutschen Gruppe konnte die Förderung beachtlich gesteigert werden.

östlich von
er Ort-

Rohölförderung in Egbell
in t
(abgerundet)

1914	1.600
1918	9.600
1921	14.000
1924	10.800
1927	7.200
1930	7.200
1934	12.000
1937	13.000
1939	16.000
1940	24.000
1941	29.400
1942 (1.Halbj.)	14.900

Die Erdgasproduktion von Egbell erreichte i.J. 1942 monatlich rd. 10.000 cbm und findet in den Bohr- und Förderanlagen des Feldes Verwendung.

Mineralöl v e r a r b e i t u n g

Die Mineralöl-Verarbeitungsanlagen in der Slovakei besassen Anfang 1942 eine

Rohöldest.kapazität	... von rd.	243.000 Jato
Schmierölkapazität	.... " "	40.000 "
Krackkapazität	..... " "	40.000 "

Weiterhin bestehen einige Anlagen zur Verarbeitung von Rohbenzin und Rohpetroleum, das bereits zurzeit der tschechoslovakischen Republik auf Grund besonders niedriger Zollsätze in grösserem Umfange aus Rumänien zur Weiterverarbeitung eingeführt wurde, mit einer Gesamtkapazität von rd. 50.000 Jato.

Rohöldestillationsanlagen
in der Slovakei

Raffinerie	Anfang 1942 Rohöldest.-kapazität in Jato	Schmieröl- kapazität in Jato	Krack- kapazität in Jato
Pressburg (Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G.)	208.000	40.000	40.000
Dubova (Staatsbetrieb)	30.000	-	-
Übertrag	238.000	40.000	40.000

110000480

Anfang 1942

Raffinerie	Rohöldest.	Schmieröl-Kapazität	Krack-Kapazität
		in Jato	
Übertrag	238.000	40.000	40.000
Strazske (A.G. der Kohlenwertstoffverbände)	5.000	-	-
zus.	243.000	40.000	40.000

Verarbeitungsanlagen von eingeführtem Rohbenzin und Rohpetroleum in der Slovakei

Anfang 1942

Raffinerie	Kapazität in Jato	
Dubova (Staatsbetrieb)	rd.	50.000
Trstená (Fanto-Gruppe)	"	2.000 (liegt praktisch still)
zus.	rd.	52.000

Die slovakischen Grosstankanlagen befinden sich in Pressburg und haben ein Fassungsvermögen von rd. 12.000 cbm.

Wichtige Mineralöl f i r m e n

1) Mineralölförderung

Deutsche Erdöl A.G., Berlin, (Konsortium Slovakei)

Die Gesellschaft hat i.J. 1940 die Erdölvorkommen bei Egbell auf vorläufig 10 Jahre von dem slovakischen Staat gepachtet.

Erdölförd.: in Egbell

1941	rd.	29.400 t
1942 (1. Halbj.)	"	14.900 "

Julius Rütgers A.G., Sillein

Zweck: u.a. Ausbeutung der Öllagerstätten von Mikova in der Ostslovakei. Das Unternehmen wurde i.J. 1941 durch Umwandlung der bisherigen Zweigniederlassung der K.G. Julius Rütgers, Mähr.-Ostrau, in eine selbständige Gesellschaft gegründet und übernahm Ende 1941 die Industrie- und Handels-A.G., Strażske, in deren Besitz die Erdölvorkommen von Mikova sowie eine kleine Raffinerie waren.

Akt.Kap.: Ks. 10.000.000

Gr.Akt.: K.G. Julius Rütgers, Mähr.-Ostrau .... Ma

Erdölförd.: in Mikova (Ostslovakei)
einige 100 t jährlich.

2) Mineralölverarbeitung

Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G., Pressburg

Zweck: Führendes Mineralöl-Unternehmen in der Slovakei.

Akt.Kap.: Ks. 18.000.000
(Kapitalerhöhung auf Ks. 36.000.000 beschlossen)

Gr.Akt.: Apollo-Naphta-Handels A.G., Prag
(im Besitz der I.G./A.G. Dynamit Nobel) ..... rd. 72,-
I.G. ..... " 4,-
Streubesitz
(davon rd. 10,- vH in slov. Besitz) ..... " 24,-

Raffinerie: Pressburg
Moderne Grossanlage mit einer

Rohöldest.Kapaz.	von	rd.	208.000	Jato
Schmieröl-	"	"	40.000	"
Krack-	"	"	40.000	"

(Ausbau der Raffinerie geplant)

sowie Tank- und Umschlagsanlagen an der Donau mit einem Fassungsvermögen von rd. 4.000 cbm.

Die Raffinerie verarbeitete früher überwiegend rumänisches Rohöl und wurde in letzter Zeit mit dem raschen Anstieg der ostmärkischen Rohölförderung in steigendem Umfang auf ostmärkisches Rohöl umgestellt.

- 9 -

In diesem Zusammenhang hat die Gesellschaft mit der ihr nahestehenden Steinberg-Naphta A.G., Wien, (Gruppe H. von Rautenkranz, Internationale Tiefbohr K.G. - Itag - Celle), die an der Förderung auf den neu erschlossenen ostmärkischen Vorkommen von Steinberg und Hauskirchen in beachtlichem Umfange beteiligt ist, einen Konzessions- und Bohrvertrag abgeschlossen, wonach beide Partner je zur Hälfte an der Förderung auf dem ostmärkischen Konzessionsgebiet des Unternehmens beteiligt sind. Das erforderliche Bohrmaterial wird von der Itag gestellt.

Erdölförd.: im Protektorat Böhmen und Mähren
bei Göding
1941 ..... rd. 4.900 t
1942 (Schätzung) .. " 4.000 "

Erdölkonzess.: in der Slovakei
Holics (am Ostufer der March)
Cunin (" " " ")
Hochstetten (" " " ")
Polhora (östlich des Jablunka-Passes)
Novi Mesto n.v./Waagneustadtl
Breznicka (an der ungar. Grenze)
Polhar (" " " ")
Velka Suchar (" " " ")

Bemerkung: Die Erdölkonzessionen und Bohrbetriebe der Gesellschaft in der Slovakei sowie im Protektorat Böhmen und Mähren wurden in die dem Unternehmen nahestehende Steinberg-Naphta A.G., Wien, eingebracht.

Staatliche Raffinerie

Raffinerie: in Dubova
Die Anlage besitzt eine
Rohöldest.kapaz. .. von rd. 30.000 Jato
und verarbeitet ausserdem rumänisches Rohbenzin und Rohpetroleum mit einer
Durchsatzkapaz. .... von rd. 50.000 Jato.

A.G. der Kohlenwertstoffverbände, Bochum

Die Gesellschaft betreibt die früher im Besitz der Industrie- und Handels-A.G., Strazske, befindliche kleine Raffinerie

Raffinerie: in Strazske
mit einer
Rohöldest.kapaz. .. von rd. 5.000 Jato.

"Vesta" Slovakische Mineralölindustrie A.G., Pressburg

Zweck: Mineralöl-Verarbeitung und -Vertrieb.

Akt.Kap.: Ks. 2.500.000

Gr.Akt.: Fanto-Gruppe ..... Maj.

Raffinerie: Trstenà
Die Anlage verarbeitet rumänisches Rohbenzin und Rohpetroleum und besitzt eine Durchsatzkapaz. von rd. 2.000 Jato. Sie liegt zurzeit praktisch still.

3) Mineralölvertrieb

Die wichtigsten slovakischen Mineralöl-Vertriebsgesellschaften gehören der Slovakischen Treibstoff-Konvention an.

Das Tankstellennetz in der Slovakei umfasst rd. 640 Zapfstellen.

Die nachstehend aufgeführten wichtigen Vertriebsgesellschaften sind nach der Grösse ihres Tankstellennetzes geordnet.

Apollo-Nafta Handels G.m.b.H., Pressburg

Zweck: Mineralöl-Vertriebsgesellschaft der Apollo Mineralöl-Raffinerie A.G., Pressburg, für die Slovakei.

Kap.: Ks. 2.000.000

Tankstellennetz: rd. 130 Tankstellen.

Vacuum Oil Co. A.G., Prag, Repräsentanz Pressburg

Zweck: Mineralöl-Vertriebsorganisation der Standard Oil-Gruppe für die Slovakei.

Kap.: rd. Ks. 6.223.000

Tankstellennetz: rd. 126 Tankstellen.

Brüder Zikmund A.G. für Erzeugung und Handel mit Mineralölen, Prag, Repräsentanz Pressburg

Zweck: Mineralöl-Vertriebsgesellschaft.

Tankstellennetz: rd. 123 Tankstellen.

110000484

"Vesta" Slovakische Mineralölindustrie A.G., Pressburg

Zweck:	Mineralöl-Verarbeitungs- und Vertriebs-gesellschaft der Fanto-Gruppe.
Akt.Kap.:	Ks. 2.500.000
Tankstellennetz:	rd. 84 Tankstellen.

"Galtol" A.G. für den Handel mit Mineralölen, Prag Repräsentanz Pressburg

Zweck:	Mineralöl-Vertriebsgesellschaft.
Kap.:	Ks. 314.000
Tankstellennetz:	rd. 63 Tankstellen.

Naphtacompagnie Mineralöl-Vertriebs-A.G., Prag Repräsentanz Pressburg

Zweck:	Mineralöl-Vertriebsorganisation der Standard Oil-Gruppe für die Slovakei.
Kap.:	Ks. 4.010.000
Tankstellennetz:	rd. 45 Tankstellen.

Shell Mineralöl-Produkte Vertriebs G.m.b.H., Repräsentanz Pressburg

Zweck:	Mineralöl-Vertriebsorganisation der Shell-Gruppe für die Slovakei.
Kap.:	Ks. 3.000.000

Julius Rütgers A.G., Sillein

Zweck:	Mineralölförderung und -vertrieb in der Ostslovakei.
Akt.Kap.:	Ks. 10.000.000
Gr.Akt.:	K.G. Julius Rütgers, Mähr.-Ostrau ... Maj.
Tankstellennetz:	rd. 15 Tankstellen.

16. Februar 1943
Do/Ra.

1:1000000

Erläuterung
Eisenbahn
Erdöl-Anlagen
Erdöl-Leitung
Erdöl-Gebiete
Erdöl-Leitung

15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65

60 55 50 45

FINNLAND
OSTSEE
DEUTSCHES REICH
Generalgouvernement
SLOWAKEI
UNGARN
RUMÄNIEN
Asowsches Meer
Kaspisches Meer

LENINGRAD
REVAL
RIGA
KÖNIGSBG.
WILNA
LITZMANNSTADT
LUBLIN
LEMBERG
OZERNOWITZ
KISCHINEW
ODESSA
Akkerman
Nikolajew
Cherson
Dnjepr
Dnjestr
Pripjet
Weichsel
Bromberg
UNABURG
Wilebsk
MINSK
Brest-Litowsk
Pinsk
GOMEL
Brjansk
Orel
Jegor
KURSK
KIEW
Pripjet
Dnjepr
Donez
Poltawa
Krementschug
Kirowograd
Aleksandrija
DNEPROPETROWSK
Konstantin
Krivoy Rog
CHARKOW
STALINO
MARIUPOL
Taganrog
Berdjansk
Mius
ROSTOW
Don
Donez
Sal
Manytsch
Kuma
Terek
Kuban
Kalinin
Rshew
MOSKAU
Smolensk
Kaluga
TULA
Oka
Rjasan
GORKIJ (NISHNIJ NOWGOROD)
Wolga
JAROSLAWL
Rybinsk
Wolga-Moskau-Kanal
Weißes Meer
ARCHANGELSK
Dwina
Pinega
Mesen
Petschora
Sswir
Onega-See
Onega-Kanal
Wytegra
Tichwin
Wolchow
Nowgorod
Peipus-See
Pskow
Narwa
Luga
Ladoga-See
Swir
Wologda
Sswir
Rybinsk
Rjbinsk
Mologa
RIBINSK
Scheksna
Wolga-Ostsee-Kanal
Wolga-Moskau-Kanal
Oka
Moskwa
Kasan
Kama
Wjatka
Ufa
Belaja
Ural
Ilek
Uralsk
Ilek
Ilek
Ilek

DEUTSCHES REICH
General-Gouvernement
SLOWAKEI
UNGARN
RUMÄNIEN
BULGARIEN
GRIECHEN-LAND
TÜRKEI
SCHWARZES MEER
Asowsches Meer
KASPISCHES MEER
Kaukasus
KRIM
Maßstab 1:4 000 000

110000486

Inhaltsverzeichnis.

1. Zusammenstellung der Erdölfelder der UdSSR mit Produktionsangaben

2. Zusammenstellung der Raffinerien der UdSSR mit Angabe des Standortes und der Kapazität

3. Kontofot: „Soviet Oil Reserves"

4. Kontofot: „Soviet Oil Operations Lag Behind Third Plan"

5. Kontofot: „Le Pétrole en U.R.S.S."

6. Kontofot: „U.R.S.S. Le Pétrole dans le troisième plan quinquennal"

7. Kontofot: „Die Mineralölwirtschaft der Sowjetunion"

8. Kontofot: „Das neue Erdölgebiet zwischen der Wolga und dem Ural"
„Das zweite Baku"

9. Kontofot: „Die Erdölindustrie in der Westukraine"

10. Kontofot: „Die Gewinnung von Ölschiefer in der UdSSR"

11. ~~Kontofot:~~ „Die Erdölfelder der UdSSR" (Von der Zeitschrift: „Kraftstoff" zur Verfügung gestellt mit der Bitte um vertrauliche Behandlung.)

12. Karte der Energievorkommen und der Elektrifizierung des europäischen Teils der UdSSR

13. Karte der Energievorkommen und der Elektrifizierung des asiatischen Teiles der UdSSR

14. Karte der Standorte des Bergbaues, der metallurgischen und chemischen Industrie des europäischen Teiles der UdSSR

15. Karte der Standorte des Bergbaues, der metallurgischen und chemischen Industrie des asiatischen Teiles der UdSSR

16. Karte der Standorte des Maschinenbaues und der metallverarbeitenden Industrie im europäischen Teil der UdSSR

17. Karte der Standorte des Maschinenbaues und der metallverarbeitenden Industrie im asiatischen Teil der UdSSR.

Leunawerke, den 28. Oktober 1941.

Ö 1 - Russland

11000487

	Produktion 1939 1000 to	Nach 3.Fünfjahresplan steigerungsfähig in 1942 auf Mill. to	Bemerkungen
Russland - Gesamt einschl. ehem. polnische Felder	31 670	48,5 (dazu Erdgas 5,5 ohne ehem. poln.Felder)	
1. Kaukasus	28 000	36,2	
a) Baku (Asserbeidschan)	22 000	27,6	
b) Grosny	2 700	4,2	
c) Maikop (Kubanj)	2 900	3,8	
d) Georgien	400	0,6	
e) Daghestan			
2. Ural-Wolga (2. Baku)	2 000	7,1	
a) Ischimbai - Sterlitamak			1 150 000 to in 1938
b) Tuimasy			
c) Kama-Gebiet („Prikam"neft) bei Perm			
Tschussowskie Gorodtki			3 200 to in 1938
Krasnokamsk-Ssewerokamsk-Polasna			55 800 to in 1938
Kisel			
Tscherdyn-Solikamsk			
d) Kuibyschew-Gebiet			
Sysran			ca. 18 000 to in 1938
Stawropol			ca. 33 000 to in 1938
andere			
e) Tschakalowsk-Gebiet			
Bugurusian			
Nowostepanowka			
f) Gebiet der Tataren Republik			noch keine Förderung
g) Saratow-Gebiet			" " "
h) Kirow (Wjatka) -Gebiet			" " "
3. Emba	400	2,1	
4. Sachalin	400	1,3	
5. Central-Asien	300	1,7	
6. Ehemalig-polnische Felder	370		
a) Drohobycz-Boryslam	325		
b) Stanislawow	45		
7. Übrige	200		
a) Ukraine (Romny, Poltawa)			
b) Komi Republik (Uchta-Petschora)			
c) Ferner Osten			
Baikal See			
Kusnetzk			
Jakuten Republik			
Kamtschatka			
Jenissey-Mündung			

Dr.v.H./Lo. Leunawerke, den 23. Oktober 1941.

110000488

Raffineriekapazität U d S S R .

(aus Oil and Gas Journal vom 26.12.40, S. 103).

Standort	Art der Anlage	Rohölkapazität	Kapazität der Krack-anlagen
		1000 Jato	1000 Jato
Moskau	K	-	250
Saratov	K	-	1 750
Odessa	K	-	250
Cherson	K	-	250
Nishnij-Nowgorod	D	175	-
Jaroslavl	D - K	175	100
Orsk	D - K	600	200
Grozni	D - K	7 500	2 500
Tuapse	D - K	1 750	350
Makhatch Kala	D	100	-
Krasnodar	D	1 250	-
Chabarowsk	D - K	225	175
Baku-Batum	D - K	18 750	2 500
Ufa	D - K	600	200
Ishimbajewo	D	500	-
Neftedag	D - K	200	150
Berdiansk	K	-	250
Georgia	D	25	-
Garodki	D	25	-
		31 875	8 925

D = Destillationsanlage

K = Krackanlage

110000489

Soviet Oil Reserves

A Survey by the late Professor I. M. Gubkin

THE period of the Second Five-Year Plan saw a tremendous development of geological oil research in the Soviet Union, the result of which may be seen in the figures relating to the oil reserves of the country. At the beginning of that period (1933) the oil reserves of the U.S.S.R. were estimated at 1,561 million tons. Allocating these reserves into three categories, according to the extent to which they had been investigated and studied, there were 206 million tons of industrial reserves, 274 million tons of reputed reserves ["putative" reserves in the original.—Ed.], and 1,081 million tons of geological or prospective reserves.

By the beginning of the Third Five-Year Plan (1938) Soviet reserves of oil were estimated at 8,662 million tons, of which 987 million tons were industrial reserves, 3,665 million tons were reputed reserves, and 4,010 million tons were geological or prospective reserves. (The calculations are based not on gross quantities, but with allowance for inevitable losses under existing methods of exploitation whereby it is impossible to draw off all the oil from the oil-bearing layers; that is to say, the foregoing figures of oil reserves represent quantities which can actually be brought to the surface.)

The first deduction to be drawn from the comparison of these figures is that there has been an increase in the total oil reserves of 7,101 million tons, or of 477 per cent. Industrial reserves have increased by 781 million tons (380 per cent.), reputed reserves by 3,391 million tons (1,237 per cent.), and geological or prospective reserves by 2,929 million tons (270 per cent.).

I need not here go into the importance of this increase in reserves, but will simply point out that the increase of reserves in the first two categories alone exceed the oil reserves of the entire Asiatic Continent, including Iraq and Iran.

The following table shows the specific proportion of the various categories of oil reserves to the total reserves, as established on January 1st, 1933, and January 1st, 1938:—

SOVIET OIL RESERVES

	1932 Per cent.	1937 Per cent.
Industrial reserves	13.8	11.4
Reputed reserves	18.2	42.3
Geological or prospective reserves	68.0	46.3
	100.0	100.0

From the foregoing figures it is obvious that though the absolute increase in industrial oil reserves over the five years has been almost fivefold, their proportion to the total reserves has not increased, but has even dropped, namely, from 13.8 per cent. to 11.4 per cent. At the same time there has been a sharp increase in the proportion coming under the category of reputed reserves, which has risen from 18.2 per cent. to 42.3 per cent.

This disparity in the rates of increase in the different categories forming the aggregate reserves has been due to a considerable lag in boring operations, both for prospecting and exploitation purposes.

Therefore the primary task of the Soviet oil industry under the Third Five-Year Plan is to intensify prospecting with a view to ascertaining the industrial importance of oil deposits, and to ensure that the new oilfields ready for exploitation exceed the industrial demand for them.

To-day very many areas have been prepared for detailed investigation, including some which are highly suitable for industrial exploitation. Owing to the complexity of the oil industry the opening up of new areas has to proceed gradually and in close relation and proximity to areas already under exploitation. This principle ensures the swiftest possible development of the new areas on the basis of the already established economic and technical organisation in the old areas. Electricity supply, water, housing—these and other important problems of the oil industry are more easy of solution in areas already under industrial exploitation or in areas immediately adjacent to them.

Under the Third Five-Year Plan the opening up of new areas will follow a strict plan for the systematic development of those oilfields most advantageous from a technical and economic standpoint.

I cannot within the limits of this short article consider the question in detail; but I shall try to show how far the results of the geological research in oil carried out during the Second Five-Year Plan makes it possible to attain the objective laid down in the theses of Mr. Molotov's report to the Eighteenth Congress of the Communist Party of the Soviet Union, namely, to change the geographical distribution of the Soviet oil industry.

For more than 150 years the Ural-Volga region has drawn the attention of geologists, who have attempted to determine whether the area is oil-bearing. But only during the Second Five-Year Plan were results achieved which completely justified our former hopes.

The honour of making the first serious scientific prognosis as to the oil-bearing character of the Ural-Volga region belongs to the late Academician A. P. Pavlov.

Five years ago, in his report to the Seventeenth Congress of the Communist Party of the Soviet Union, Stalin raised the question of creating a new oil base "within the limits of the western and southern slopes of the Ural range."

At present this region presents itself to us as a platform broken up by a series of tectonic disturbances with which are connected dozens of ascertained oil formations, and doubtless hundreds of others still undiscovered.

"Second Baku" a Practical Reality

On the territory of this region is another type of formation, in all probability widely distributed

110000430

over the system of folds in the zone adjacent to the Urals, a formation connected with the outcrops of ancient buried reliefs, representing isolated elevations. In the conditions of the platform the formations have a very declivous character, many of them being imperceptible to the eye, and for their ascertainment an instrumental geodesic survey is required. In this regard the Ural-Volga region is very similar to the oil-bearing region of the middle continent of the U.S.A.

The oil-bearing pockets of the region relate chiefly to the Carboniferous System, the horizon "B" being the more productive.

The less productive horizon "A" occurs in the lowest strata of the Middle Carboniferous System. Without stopping to discuss the oil-bearing nature of the Permian deposits situated on the territory of the region, I must point to the almost universal distribution of oil-bearing horizons of the Middle and Lower Carboniferous System throughout the region.

So far boring operations have not penetrated to the Devonian System, which is of interest because of its oil-bearing possibilities, remembering that at Ukhta this system is oil-bearing.

At the present time oilfields in the Ural-Volga region are already being worked by the Kama, Syzran and Tuimazy Oil Trusts. The "Second Baku" has become a practical reality. This was the achievement of the Second Five-Year Plan.

Possibilities of Siberia

The tasks of the Third Five-Year Plan in regard to the Ural-Volga region comprise the search for new oil-bearing formations and the study of the reliefs of the crystalline base, simultaneously with study of the oil-bearing possibilities of the Devonian System. Exploitation of those oil-bearing formations already discovered is alone sufficient to provide the oil output called for in Mr. Molotov's theses on the Third Five-Year Plan.

While confining myself to this short survey of the "Second Baku" region, I must point out that the achievements of Soviet geology in the extension of our knowledge relating to the distribution of the oil-bearing zones throughout the territory of the U.S.S.R. are not confined to this one region. The Second Five-Year Plan also provided new data which strengthen our hypotheses concerning the oil-bearing possibilities of Siberia.

The new facts confirm us in the supposition that the coal layer on the eastern slopes of the Ural range, shown by the coal outcrops farther east, in the direction of Western Siberia, passes into an oil-bearing layer. Signs of oil-bearing zones have been discovered along one of the tributaries of the River Tavda, in the Zverino-Golovsky district, on the borders of the Chelyabinsk Province and Kazakhstan, along the Siberian main railway, near Gankino, and also in the district of Bolshoi Yugan and to the south of it, on the River Vasiugan, and in the district of Barzass, and elsewhere. In the Trans-Baikal region the Lower Cambrian System has also shown possibilities of being oil-bearing.

All these and many other factors necessitate a very radical revision of our previous conceptions as to the oil-bearing character of Siberia. The same may be said in regard to Central Asia.

In addition, the discovery of signs of oil-bearing horizons close to the town of Romny and the village of Isachik, in the Ukraine, makes it possible to count on the production of oil in these areas.

Meantime, the old Baku region is steadily developing and adding to the Soviet reserves of oil by the extension of the oil-bearing zones and the discovery of new oil-bearing horizons. Only 18 months ago the proposal to extend the Bibi-Eibat field was purely hypothetical; to-day the wells sunk on the heights of the lime ridges of Bibi-Eibat have yielded oil. The wells in the Yasamalsk valley beyond Volchy Voroti have also yielded oil, and to-day it is possible to speak of an almost unbroken oil-bearing zone, stretching from Bibi-Eibat to Sulu-Tepe.

The extension of the Kala-Chukhur field is to-day a solved problem. The Second Five-Year Plan has given us many presents not only on the Apsheron Peninsula, but in other districts of Azerbaijan. In the North Caucasus also much has been achieved, including the opening up of a new and rich prospective oil-bearing district in Daghestan.

Second Five-Year Plan Results Summarised

Summarising the results of the work carried out during the Second Five-Year Plan in regard to the study of the oil reserves of the territory of the U.S.S.R., we reach the following conclusions:—

1. The old oil districts of the U.S.S.R. still need further intensive study, as they are continually revealing new wealth and achieving increases in the reserves of oil, despite the enormous quantities already obtained from them.

2. The opening up, or, rather, the conclusive establishment of the Ural-Volga region as a rich oil-bearing area, a "Second Baku," has radically altered the geographical distribution of the Soviet oil industry, and has improved it from an economic and strategic standpoint.

3. The results of the geological investigation during the Second Five-Year Plan enable us with great confidence in our success to develop geological-prospecting and geological-survey work for oil in the east of the Union, in Western Siberia, and in the Far East, and also on the Russian platform to the west of the Ural-Volga district, i.e., on the right of the Volga and within the limits of the Oka-Tsna and Alatyr traverses. The study of the oil-bearing possibilities of the Ukraine will be carried on intensively.

THE Editor welcomes contributions and photographs on all matters of general interest to those engaged in the petroleum industry.

EVANS PUMPS
STILL THE BEST FOR THE
OIL INDUSTRY
Write for List P.37
JOSEPH EVANS & SONS (WOLVERHAMPTON) LTD.
CULWELL WORKS - - WOLVERHAMPTON
LONDON OFFICE—109 Kingsway, W.C.2. Established 1810

11000C494

Soviet Oil Operations Lag Behind Third Plan

By J. Wegrin

DURING the 10-year period between 1928 and 1938 Soviet crude oil production increased 2½ times, i.e., from 12,316,000 tons in 1928 to about 31,000,000 tons in 1938. During the period of the First Piatiletka, between 1928 and 1932, Soviet production increased from 12,316,000 tons to 22,309,000 tons or approximately 80 per cent. However, during the Second Piatiletka, between 1933 and 1937, production rose from 22,458,000 tons to about 31,000,000 tons or about 33 per cent. From 1937 Soviet production became stabilised at the rate of about 31,000,000 tons.

Already in 1936 the Soviet Government together with the Communist Party had undertaken many efforts to expand the oilfields in order to increase the total Soviet production at the end of the Third Piatiletka (in 1942) to 54,000,000 tons; however, without appreciable returns so far. Considerable expansions were made in the Caucasian oilfields and enormous developments were also undertaken to create new oil bases outside the Caucasus, such as the Emba, the Ural-Wolga region, the Ukraine, West and East Siberia and the Soviet Central Asia.

At present operating under the plan to produce in 1939 a total of about 34,000,000 tons of crude, the actual figures of production are short of the plans at the rate of about 6,000 tons per day, and while the total for all Soviet oilfields aggregated about 97 per cent. of the plan between January and July, the corresponding figures were reduced since August (decrease between July and August—more than 2,000 tons per day) and no improvement has been reported since then.

Lack of equipment and tools, lack of supplies and shortage of labour, skilled and unskilled, and scarcity of commodities have made the routine of oilfield operations increasingly difficult since the month of August, when more than 4,000,000 men were called to the colours and all means of transportation were turned over to the military authorities.

The Caucasian oilfields continue to be the mainstay of Soviet crude production. Besides Baku, Grozni and Maikop, new properties were developed in Daghestan, Georgia and the Kuban Black Sea region and the total crude output of the Caucasian fields of about 28,000,000 tons per year are derived as follows (about 90 per cent. of the total):—

SOVIET PRODUCTION IN THE CAUCASUS

	Tons
Baku	22,000,000
Grozni	2,700,000
Maikop	2,900,000
Others	400,000
Total	28,000,000

The Soviet oilfields outside the Caucasus produce about 3,300,000 tons of crude per year (about 10 per cent. of the total), as follows:—

SOVIET PRODUCTION OUTSIDE THE CAUCASUS

	Tons
Ural-Wolga (Second Baku)	2,000,000
Emba	400,000
Sakhalin	400,000
Central Asia	300,000
All other	200,000
Total	3,300,000

"All other" Soviet oilfields under the group of fields outside the Caucasus consist of properties developed since 1935 in East and West Siberia, the Baikal Lake, Yakutia, in the Ukraine, in the Kuznetz coal basin, etc., the total production of which under development over a period of about four years has been brought up to about 200,000 tons per year.

THE author, who by his writings has shown for a number of years how close and accurate a student he is of Soviet oil affairs, here presents briefly the present known knowledge of the capacity of Russian oilfields. He believes that the Soviets will find it increasingly difficult to maintain the present rate of production which, in the light of recent years' experience in the matter of world exports, does not augur well for the availability of any major surplus for Germany—assuming means of transport are made available. Another factor of importance he stresses is the low yield of gasoline.

SOVIET OILFIELD EXPANSIONS 1936-1939

The Caucasus

Baku.—Besides the major 11 oil pools of Baku, which produce between 20 and 22 million tons of crude per year, new properties were developed at Karadagh—about 40 km. from Baku, Siasan Nardaran—about 70 km. from Baku, the extension of Karachukur, Aliatikossa, Hilliduzdag, Sovietabad, Zorat and others, some of which are adjacent to producing fields and some at considerable distance from Baku. Extensive prospecting operations were carried on in Kura River lowlands and the Kabristan meadows, but all of these are either steppe or volcano formations as soil material, and it may take years before any appreciable returns will be obtained, because of lack of roads, water, vegetation, or adverse climatic conditions.

Grozni.—After the stalling of production at Voznesenski, October fields and Old Grozni, the properties were extended to Molgabek, Goraki mountain and other regions at points 70-80 km. from Grozni; however, in spite of the commercial value of the new fields, it is more and more difficult to increase production over about 2,700,000 tons per year.

Maikop.—During the years from 1936 the [illegible]

110C00492

extended from Khodizenski in the western direction over Asphalt mountain and Ilski to the borders of the Kuban Black Sea region and production has increased from about 1,800,000 tons per year to about 3,000,000 tons at present. Lack of roads and the nature of the soil material are not contributory to immediate and speedy successful developments. The entire area west of Maikop, over the Kuban Black Sea region and down to the Taman Peninsula, consists of oil-bearing lands which have, at present, not more than a potential value.

Georgia.—Extensive prospecting in the regions of Immeretia, Kahetia, etc., from the Black Sea shores to the Gori range have uncovered about 700 various oil locations where commercial production is bound to be developed in the future. Actual production does not exceed a fraction of the local requirement in petroleum, and oilfields in Georgia were known and to some extent operated long before the war of 1914.

The Daghestan developments covering the territory along the Caspian shores and westerly to Grozni properties, down to Derbent and Berekei in the south and Makhatchkala in the north, are recent developments. The plans to produce 1,000,000 tons in 1937 were not materialised. Actual production of these groups is included in the figure of "other Caucasian" fields, which show a total of about 400,000 tons per year (together with Georgia, Kuban Black Sea, etc.).

Soviet Oilfields Outside the Caucasus

Emba.—The group of fields known as Makat, Dossor, Iskin, which were known to produce between 300,000 and 350,000 tons of crude per year, were expanded from 1935 and new properties were added to the fields along the pipeline from Guryev to Orsk and in the territory which borders with the properties of the group of oilfields now known as the "Second Baku," in the Ural-Wolga region. Shubarkuduk, Djaksimai, Koschgil, Kulsari and many more properties of commercial value were added to the list of Emba fields, but crude production has increased but little.

Central Asia.—These fields consist of two groups of fields. One group along the Caspian on the island of Tcheleken and Neftdag, Boyadag, etc., properties which border with Afghanistan, and Haurdag, situated about 1,500 km. from Krasnovodsk. These fields are in the Turcoman Republic and Haurdag borders with the Uzbek republic. The second group of Central Asia oilfields is in the Ferghana Valley, known as the cotton belt of Russia. The Shoresu, Achisu, Santo, Chimion fields were expanded and further explorations were undertaken during recent years. Total production aggregates 300,000 tons per year. Plans were made to expand production to 1,500,000 tons per year to meet the local demands, but only time will tell whether this is possible.

The "Second Baku."—These fields consist of a group of oilfields at Ishimbayevo, Kama, Buguruslan, Tuimazi, Sizran, Polazni, Perm, Saratov and Samara. Up to date about 100 districts were recognised as oil-bearing lands. The group was formed in 1936 and production rose from about 10,000 tons in 1936 to about 2,000,000 tons in 1938. However, the bulk is being derived from Ishimbayevo (about 1,600,000 tons). The Soviet Press expects this group to be able to live up to plans which require a total of 7,000,000 tons of crude production in 1942, and not less than 20-25 million tons after 1942. So far Ishimbayevo produces about 1,600,000 tons and the other Ural-Wolga fields show an aggregate of 400,000 tons per year. Lack of equipment, supplies, labour and housing facilities are hindering considerably the expected progress. Of the wells already completed in the fields a large number is being shut down, because of need of repairs and "hunting for gushers" in order to live up to plans is doing a lot of harm to the routine of operations.

Siberia.—Much territory has been prospected in both eastern and western Siberia, including the Baikal Lake, the Kuznetzk coal basin, Yakutia and in districts adjacent to the Soviet Far East. Kamchatka, the Maya River Valley, the Lena River and Tolbi have focussed the attention of Soviet geologists. At present about 50 expeditions consisting of geologists, geophysicists, topographers are operating to definitely determine the commercial value of the fields. Actual crude production has been reported from various regions of this group, but the results are, perhaps, still too insignificant to add anything to the total of Soviet crude production.

Ukraine.—Successful operations for crude and gas production were reported from various fields in the districts of Romni, Sumi in the Province of Poltava, as well as from several districts in the Donetz coal basin and Homel. However, all these operations are still in a stage of prospecting and offer little reliance in the way of actual supplies.

How Much Can Russia Spare for Germany?

From the foregoing, it is evident that while Russia is in a position to meet her demands for the domestic needs of petroleum in general, there is little likelihood that production can be immediately increased to such proportions as to be able to produce 54,000,000 tons of crude within a period of two years.

Contrarily, it looks as if it is becoming increasingly difficult to maintain the rate of present production of about 31,000,000 tons per year. Another important shortcoming is the fact that even with the present rate of production it is not an easy matter to produce 4,500,000—5,000,000 tons of gasoline per annum, owing to the fact that while Baku is still the mainstay for the total output from all Soviet fields, no more than about 2½—4 per cent. of gasoline is obtainable under straight-run, and not the entire balance of Baku fuel residues can be taken for cracking as the greater part of it has to be taken for processing of lubricating oil.

The Soviet refining industry is experiencing difficulties in living up to plans in quantity as well as in quality. Most refinery installations are pretty well worn out by experimenting with extensions of the operating cycles above allowable limits, and trying to get more refined products from the crude potential per surface of heating furnace.

While up to July, 1939, run-to-stills amounted to about 96-97 per cent. of the plan, the output of refined products was indicated as 94-95 per cent. However, after July run-to-stills amounted already to more than 105—106 per cent. of the plan, and the output of refined products fell to below 90 per cent.

La Revue Pétrolifère, 15.8.36 n° 24, 2.40
p. 125-128.

LE PÉTROLE EN U.R.S.S.

110000493

Au moment où l'Allemagne célèbre la conclusion de l'accord germano-russe, dont elle attend de merveilleux résultats, il n'est pas sans intérêt de rappeler la situation des exploitations pétrolières russes, objet essentiel de ces accords.

L'exposé qui suit permettra à tout homme de se faire une idée assez exacte de l'état de l'industrie du pétrole en U.R.S.S. et des possibilités qu'elle offre aux Allemands.

LA PRODUCTION

La production de pétrole brut de l'U. R. S. S. telle qu'elle résulte des statistiques officielles (1) a été, au cours de ces dernières années, la suivante :

Années	Production (en tonnes métriques)	Exportation
1930	17.936.000	
1931	23.264.000	5.212.000
1932	22.110.000	6.106.000
1933	21.911.000	4.890.000
1934	24.998.000	4.310.000
1935	26.055.000	3.353.000
1936	27.134.000	2.660.000
1937	28.020.000	1.930.000
1938	28.859.000	930.541

Il n'est pas question de vérifier ces données, mais on peut leur appliquer, sans crainte d'erreur, une réduction de 15 %.

Les champs en exploitation sont les suivants :

Région du Caucase (91 % de la production totale) :

Bakou (75 % de la production totale);
Grosny (10 %):
Maïkop (6 %):
Daghestan;
Crimée;
Kouban.

Région de l'Oural : Ishimbaevo (3 % de la production totale);
Emba;
Aktiubinsk;
Sizrany;
Buguruslan;
Prikam;
Tuimazi.

Autres régions : Turkménie; Sakhaline.

Des efforts considérables ont été faits pour accroître cette production, mais il n'a pas été possible de découvrir, pour l'instant, des champs assez importants. Depuis 1928, les travaux poursuivis dans la région comprise entre l'Oural et la Volga ont mis au jour certains gisements dont l'importance réelle est encore inconnue. Les Russes, confiants dans les indices recueillis, qualifient cette région de « deuxième Bakou » et traitent d'ailleurs la région, du point de vue administratif, comme tel. Il y a là plusieurs « syndicats » : *Bashneft, Prikamneft, Sizranyneft, Buguruslanneft, Tuimazineft.*

La production du Syndicat de *Bashneft* serait de 5.000 tonnes par jour selon les uns, de 6.000 tonnes par jour selon les autres. C'est le seul Syndicat ayant obtenu une production sensible. Pour l'année 1938, la production totale du « deuxième Bakou » aurait été, suivant certains documents, de 1.300.000 tonnes, alors que celle du seul Syndicat de *Bashneft*, compris dans cette zone, aurait atteint 1 million 444.000 tonnes.

Nous serons plus près de la vérité en acceptant comme chiffres extrêmes la production de toute la région du « deuxième Bakou » : 3.000 à 3.500 tonnes par jour.

Au cours de l'année 1939, des progrès auraient été enregistrés, mais comment les préciser puisque, pour un Syndicat *Buguruslanneft*, par exemple, qui, en 1938, n'avait eu aucune production, celle de 1939 représenterait une augmentation de 362,9 %.

L'ensemble de ces syndicats installés dans la zone du « deuxième Bakou », n'a obtenu que 34.000 tonnes de pétrole en 1933 et, cinq ans après (1938), la production globale a été de 1.300.000 tonnes. Si les espoirs mis dans l'efficacité du Plan de cinq ans se réalisent, la production sera, en 1942, soit dix ans après l'obtention des premiers résultats tangibles, de 8.000.000 de tonnes. Ces chiffres ne font que vérifier, une fois de plus, la lenteur avec laquelle le pétrole est mis au jour, dans n'importe quelle partie du monde.

Pour mieux illustrer la naïveté des plans élaborés relativement à l'industrie du pétrole, ajoutons que, pour l'année 1940, aucun des syndicats énumérés plus haut, hormis le *Bashneft* et le *Prikamneft*, ne peut garantir la production exigée par le Plan quinquennal pour la raison simple « qu'ils ne sont pas pourvus de champs productifs suffisants ». Cela n'empêche ces mêmes syndicats de prendre les dispositions nécessaires à la construction de nouvelles raffineries : Saratoff, Orsk, Ishimbaevo et Oufa, situées dans cette zone, pourraient suffire, mais on a installé en 1939 une raffinerie à Sizrany, tandis qu'en 1940, on achèvera la construction des raffineries de Perm, de Tuimazi et de Buguruslan.

En 1942, la région du « deuxième Bakou » devra produire, selon les prescriptions du Plan de cinq ans, 39,6% de l'essence russe (on appréciera cette précision poussée jusqu'à la fraction), soit, en chiffres ronds, 40 %.

Le pétrole du « deuxième Bakou » contient beaucoup de soufre. A la date du 18 janvier 1939, les documents officiels accusaient 4 %, mais à la date du 8 février 1939, ces mêmes documents ramenaient ce pourcentage à 1 jusqu'à 3,7.

Depuis trois ans, déclarent certaines publications russes, on essaie d'obtenir de ce pétrole une essence pour aviation, mais les expériences n'ont pas abouti.

Ces détails n'ont cependant pas d'importance pour le technicien. Ce qui frappe le spécialiste et ce qu'il faut retenir, c'est que la zone nouvelle qui permet tant d'espoirs dans le sens d'un accroissement de la production, se trouve dans une contrée où les seules voies de transport seront les pipe-lines. Ce moyen d'évacuation, avantageux en général, exigera ici un développement tel qu'il rendra l'exploitation extrêmement coûteuse.

Les Allemands, s'ils s'installaient en U. R. S. S. (1), accéléreraient sans doute les travaux, comme ils le font en Autriche, en Allemagne même, et comme ils se proposent de le faire en Roumanie et en Yougoslavie. Mais le pétrole exige — c'est presque une loi — des efforts et des délais qui rebutent souvent les plus tenaces chercheurs.

Dans l'état des choses actuel, il convient de préciser que la production pétrolière de l'U.R. S. S. est concentrée dans les régions suivantes : entre la mer Noire et la mer Caspienne, 91 %; entre l'Oural et la Volga, 7 %.

(1) Les statistiques officielles, il ne faut pas l'oublier lorsqu'il est question de l'U. R. S. S., ne reflètent jamais la réalité. Les entreprises s'ingénient toutes à représenter leur activité sous les meilleurs aspects afin de mériter la confiance et la reconnaissance des supérieurs; à cet effet, les résultats sont « interprétés » en chiffres qui s'écartent, inévitablement, de la réalité.

(1) Il est plaisant de songer au rapatriement des colons allemands installés dans la région de l'Oural depuis des siècles, alors que des colonies nouvelles seraient indispensables pour mettre en valeur les richesses de la Russie.

LES RAFFINERIES

Les Soviets indiquent dix-huit localités où sont situées les raffineries de pétrole, anciennes ou modernes. Celles de la région comprise entre la mer d'Azov et la mer Caspienne se trouvent à :

	Capacité de traitement tonnes/jour
Kherson	700
Berdyansk	700
Krasnodar	8.000
Touapsé	7.500
Grosny	50.000
Makach-Kala	2.500
Bakou	65.000
Batoum	12.000

On constate que la capacité de ce premier groupe de raffineries dépasse le chiffre de 40.000.000 de tonnes par an, alors que la production totale de l'U. R. S. S. n'a jamais dépassé 30.000.000 de tonnes. Cela vient de ce que les plans quinquennaux ont pu être exécutés en ce qui concerne les raffineries, mais non en ce qui concerne la production.

En 1932, les Soviets avaient décidé d'accroître la capacité des raffineries, étant persuadés que l'augmentation de la production de brut ne pouvait faire de doute; ils s'étaient trompés dans leurs prévisions et le déséquilibre entre les moyens de raffinage et la production n'a fait que s'accuser depuis.

Les autres raffineries sont situées à :

	Capacité de traitem. tonnes/jour
Leningrad	250
Moscou	1.400
Saratov	5.500
Gorki	3.000
Ufa	3.000
Orsk	2.500
Khabarovsk (Sibérie)	450

Certaines raffineries sont équipées selon les données les plus récentes de la technique. Mais la plupart des usines citées sont de vieilles installations de distillation ou de rectification; elles n'ont aucune valeur.

LA CONSOMMATION

La consommation intérieure est estimée, en général, à :

5.000.000 tonnes d'essence;
7.500.000 — de kérosène;
8.500.000 — de diesel et fuel oils;
850.000 — d'asphalte et autres produits;
2.200.000 — huiles de graissage.

23.850.000 au total.

Sur une production de 28.500.000 tonnes, il manquerait donc 5.000.000 qui seraient stockés. On verra par la suite que cette hypothèse est peu vraisemblable. En effet, d'après de nombreuses déclarations officielles, la production a toujours été inférieure à la demande. « Alors que le Plan quinquennal de 1932 de l'industrie lourde a été dépassé de 5,4 % l'industrie pétrolière a été loin d'atteindre les limites du Plan. Toutes les organisations économiques ont été obligées de réduire leur consommation de pétrole de 12 % au moins » (Rapport des Commissaires du Peuple sur le Plan économique de 1937; 32 pages, publié à Moscou par la Coopération d'Edition des ouvriers étrangers de l'U. R. S. S.).

En général, la population manque de pétrole. L'essence se vend sur présentation de bons, le kérosène se vend librement, mais les magasins de vente manquent souvent de marchandise. Dans les campagnes, le pétrole a le caractère d'une denrée précieuse. Vers la fin de la saison d'été, lorsque les récoltes sont rentrées, il n'y a plus une goutte de ligroïne, ni un bidon d'huile de graissage, tandis qu'à la fin de l'hiver, le paysan est heureux de ne plus avoir le souci du pétrole d'éclairage.

Les moteurs sont alimentés exclusivement au pétrole. Dans le plus petit village, dans tout atelier, un moteur à pétrole est de mode. Tout, en U. R. S. S., marche au pétrole : les locomotives, sur les réseaux de la Russie méridionale, les boulangeries, toutes les usines.

La demande de diesel et de fuel oils [illegible]
On nous assure que la consommation [illegible]
[illegible] chauffés au mazout [illegible]

[illegible] par jour [illegible]
[illegible] moyenne de quinze heures, par tracteur, 225 kilos par jour, ou 1.125 kilos par semaine, ou 58.000 kilos par an, ou 2.700.000 tonnes pour les 150.000 tracteurs de l'U.R.S.S.

Le produit consommé porte le nom de ligroïne (kérosène lourd).

Eclairage. — Le paysan russe s'éclaire au pétrole. Toutes les villes ne sont pas électrifiées; par contre, certains villages le sont. On peut donc admettre que toutes les campagnes se servent de pétrole d'éclairage, si l'on reconnaît que toute la population urbaine se sert de l'électricité. Le nombre des foyers employant le pétrole est, en chiffres ronds et approximatifs, de 30.000.000. Les nuits sont longues pendant huit mois de l'année, soit 240 jours; si l'on admet que la consommation n'est que de 1/2 kilo par jour et par foyer, on obtient le chiffre de 15 kilos par mois, ou 120 kilos par an et par foyer, et, enfin, 3.600.000 tonnes par an.

Chauffage. — Dans les villes, la cuisine se fait, sans exception, à la lampe à pétrole (modèle Primus ou Sirius). Une personne qualifiée affirme qu'en 1930, il y avait en U. R. S. S. : 8.000.000 d'appareils de ce genre; elle estime à 12.000.000 ceux en usage actuellement.

La consommation de ces appareils est de 1 kilo par jour au minimum, soit 12.000.000 de kilos par jour ou 4.200.000 tonnes par an.

Traction. — Les 600.000 voitures, camions et autobus de l'U. R. S. S., consommeraient en moyenne 15 kilos par jour et par voiture, soit 3.000.000 de tonnes.

L'aviation et l'armée consomment, dit-on, entre 500.000 et 1.000.000 de tonnes par an, mais ces chiffres ne peuvent être vérifiés.

CONSOMMATION TOTALE

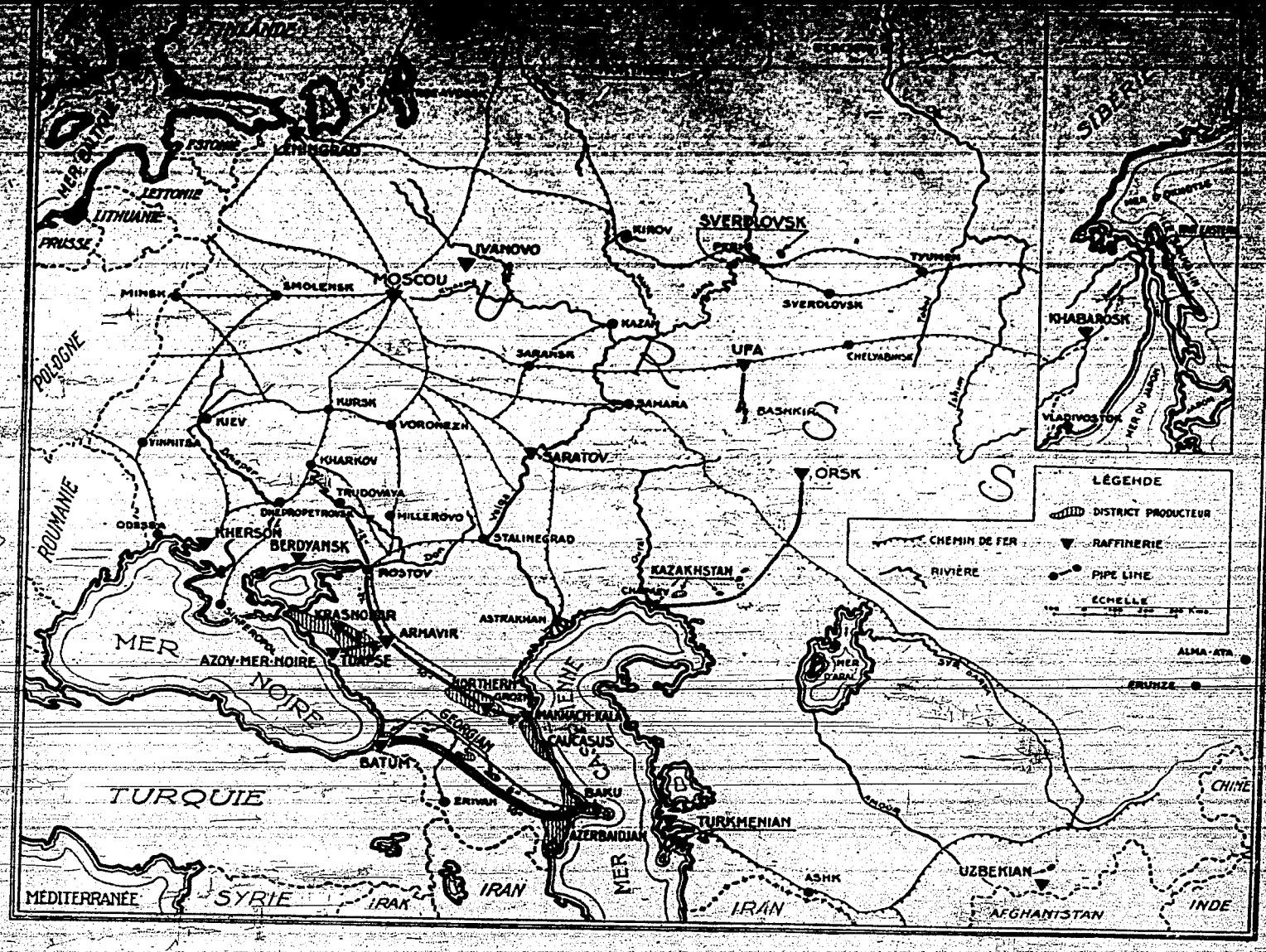
La consommation totale s'établit donc, en résumé, comme suit :

	Tonnes
Essence	5.500.000
Kérosène	7.500.000
Ligroïne	2.700.000
Diesel et fuel oils	8.500.000
Huile de graissage	2.200.000
Asphalte	650.000
Total	25.050.000

TRANSPORTS

Les économistes de l'industrie pétrolière soviétique se livrent souvent à des critiques sévères à l'adresse des administrations. C'est ainsi que M. Z. Jitomirsky a critiqué les méthodes de transport qui provoquent de lourdes pertes au *Glavneftsbit*. Celui-ci aurait dépensé en 1938 pour les transports pétroliers, une somme de 940 millions de roubles, ce qui porterait le prix à la tonne à 27 roubles 68 kopeks (pour le premier semestre de 1938). Mais il affirme qu'en 1939, le *Glavneftsbit* a transporté 81 millions de tonnes, alors que la quantité de produits reçus n'a été que de 29.600.000 tonnes. (La production de 1938 a été de 28.859.000). Le fait s'explique par les fréquents transbordements des produits qui passent trop souvent des « roues à l'eau ».

Les distances parcourues par les produits sont très courtes et les trajets compliqués. Ainsi les marchandises destinées aux régions de l'Est partent des [illegible] sur la Caspienne, à destination [illegible] par la voie [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]



transports bien plus que les voies d'eau mal utilisées. Le Dnieper, à l'étonnement général, ne peut transporter, par an, que 500.000 tonnes de produits, au maximum.

Pour bien faire, il semble que la seule solution vraiment efficace serait le groupement des moyens de transport en une seule main, et leur transformation totale.

Les principales masses de produits pétroliers circulent entre la mer Caspienne et la mer Noire. On les transporte par pipe-line et par chemins de fer.

Deux conduites, la première entre Bakou et Batoum; la seconde, plus au nord, entre Grosnij, la Crimée et Trudovaya, constituent les principales artères de transport du pétrole russe, par pipe-line. La conduite Bakou-Batoum n'a aucun lien direct avec la conduite Grosnij-Trudovaya.

90 % de la production russe circulent entre ces deux points : Bakou-Batoum, pour rayonner : par la Caspienne et la Volga, dans la moitié Est de l'U. R. S. S.; par la mer Noire et les diverses voies de pénétration, dans la moitié Ouest du pays.

La conduite Bakou-Batum est double : l'une, longue de 833 km. et d'un diamètre de 8 pouces, transporte les produits blancs; l'autre, d'un diamètre de 10 pouces, a une longueur de 822 km. et transporte le brut.

Les deux pipe-lines ont servi principalement à l'évacuation des produits destinés à l'exportation par la mer Noire, elles n'ont plus la même importance que par le passé, les exportations se trouvant réduites à 1.000.000 de tonnes annuellement.

La deuxième grande conduite est celle de Grosnij Armavir-Rostov-Trudovaya. Elle est faite de nombreux tronçons :

1° *Grosnij-Makach-Kala* (8", sur 160 km.), sert au transport d'une partie du brut de Grosnij à la raffinerie de Makach. Les produits sont ensuite acheminés, par la Caspienne, vers les localités riveraines.

2° *Grosnij-Armavir* (10", environ 500 km.). Armavir est un centre collecteur de produits, en provenance de Maïkop et de Grosnij. Deux lignes secondaires : Armavir-Touapsé (10", près de 118 km.) et Krasnodar, perpendiculairement à la ligne précédente (8", environ 80 km.).

3° *Armavir-Rostov-Trudovaya* (12", 455 km.), transporte les produits blancs. Trudovaya est le point terminus de la conduite.

L'ensemble des transports effectués par pipe-line est chiffré, par certains auteurs, à 6.000.000 de tonnes; mais nul n'est parvenu à le vérifier.

LES VOIES D'EAU

Les voies navigables de l'U. R. S. S. sont nombreuses : la Volga et ses affluents, le Don, le Dnieper et ses ramifications; enfin un canal reliant Moscou à la Volga.

Cependant, ces voies sont mal outillées; le matériel fluvial, restreint, est mal entretenu.

On compte, suivant certaines études qui semblent aériennes, une centaine de chalands automoteurs (capacité globale : 150.000 t.), et près de deux cents chalands, soit 350.000 tonnes environ, sont spécialement affectés au transport [illegible] (exemple : [illegible] Mer Noire).

Le fait le plus frappant est que les voies navigables sont [illegible]