

A.D.R.C.

Reel 6

Series A

Date 1 AUG '45

Photographed by Cpl. Stark

00001

Correspondence

re -

Ceramics for
the

Putzsch-Hallebrand Generator

Bag 1677

Wrecking

18. März 1940 Ho.

Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff A.-G., Wesseling.

Herr Obering. Moll

Herr DI. Hemmann

9. März 1940

Me 24 Feuerungsbaubetrieb

1.) Vorheizler - Ersatz für Sillimanit für die Auskleidung der Brennkammer.

Herrn Moll werden die bisherigen Prüfungsergebnisse von Sillimanit von Koppers als auch von Didier gezeigt, aus denen hervorgeht, daß das Material von Koppers besser ist. Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen der Ersatzsteine für Sillimanit haben wir ebenfalls das größte Vertrauen zu dem Material von Koppers (Halbsillimanit 1177). Um Verzögerungen zu vermeiden, die durch Wahl z.T. noch nicht hergestellter, nicht bemusterter und nicht geprüfter Ersatzsteine von Didier eintreten würden, wird festgelegt, daß als Ersatz Halbsillimanit 1177 von Koppers verwendet wird.

2.) Spaltöfen.

Anhand einer Zeichnung (Pöhlitz) wird die Ausmauerung der Spaltöfen besprochen. Wir empfehlen, die vorgesehenen Mullital 1 Steine von Didier an den Stirnseiten tiefer zu führen und die Hintermauerung am oberen Teil der Brennkammer evtl. aus besserem Material als vorgesehen, herzustellen. Auf einige konstruktive Änderungsvorschläge von uns machen wir aufmerksam.

3.) Pintsch-Hillebrand-Generatoren.

Anstelle von Sillimanit wird im Gewölbe des Verdrängerkegels der halbsaure Stein PT 22, der sich in Hamburg bewährte, angewendet. Betr. der Brückensteine aus Korund wird als geeignetes Material der Stein IKC von Dr. Otto genannt, zu dessen Herstellung jedoch eine Freigabe von Chromerz durch die Reichsstelle für Steine und Erden notwendig ist. Herrn Moll werden eine Schemaskizze des Pintsch-Hillebrand-Generators sowie Kontofot des Gegenvorschlags zur Ausmauerung des Generators von Leuna übergeben.

4.) Bauaufsicht.

Wesseling wird, sobald die Arbeiten einsetzen, von uns einen geeigneten Feuerungsbaugerätebauern zur Beaufsichtigung der Feuerungsbauarbeiten anfordern.

D.f.: Herr DI. Moll, Wesseling,
BTA., Feu.

AMMONIAKWERK MERSEBURG

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

LEUNA WERKE (KREIS MERSEBURG)

DRAHTWORT
Ammoniakwerk
Merseburg

FERNRUF
Merseburg 3831

GESCHAFTSZEIT 7 $\frac{1}{2}$ -10 $\frac{1}{4}$ Uhr
Sonnabends 7 $\frac{1}{2}$ -13 Uhr
BESUCHE 9-12 Uhr außer Sonnabends

KONTEN
Reichsbank-Girokonto Merseburg
Postsparkonto Berlin 122433

Firma
Union Rheinische Braunkohlen-
Kraftstoff A.-G.

Wesseling (Bez. Köln).
Postschließfach 4

I	II	III	Bearbeitet
<i>Dr.</i>	<i>Dr.</i>	<i>Dr.</i>	<i>Dr.</i>
Tgb.Nr.		29.NOV.1940	
Erledigt		Liegend	
13. Dez. 1940			

Ihre Zeichen
H/He.

Ihre Nachricht vom
5.11.40.

Unsere Zeichen (bei Antwort anzugeben)
Bautechn.Abtg.
Feu.- 2966

LEUNA WERKE (Kr. Merseburg)
den 27. November 1940 Hl.

Betreff:

Erstzsteine für Pintsch-Hillebrand-Wassergas-Generatoren.

Die IKC-Steine sind Korundsteine mit Chromzusatz, für die wir ab Werk bei einfachen Formsteinen RM 565,-/t bezahlen. Der im Angebot von Dr. Otto Ihnen genannte Preis von 598,50 RM kann insbesondere bei Berücksichtigung der geringen Stückzahl der einzelnen Positionen und bei schwieriger Form berechtigt sein. Die IKS-Steine sind Sillimanitsteine, für die wir ungefähr den gleichen Preis bezahlen müssen, wie er unter Positionen 2 und 3 Ihres Schreibens genannt ist.

Den Preis für IKC-Mörtel können wir nicht beurteilen, da wir noch keinen verarbeitet haben. Der Preis des IKS-Mörtels entspricht dem für Sillimanitmörtel.

Diese Preise der Firma Dr. Otto können mithin als angemessen gelten.

Heil Hitler!

AMMONIAKWERK MERSEBURG
Gesellschaft mit beschränkter Haftung

W. Wesseling

D.f.: Feu/K.-

Wir bitten Sie, sämtliche Schriftstücke mit einem Durchschlag, Rechnungen mit zwei Durchschlägen zu senden.

Analysis of Costs
of
1000 Kg Legume Products
for
1st Quarter of 1944.

Hydrogenation Plant
at
Wessling, Germany

Bag No. 1677

Gestehungskosten-Rechnung

für 1000 kg flüssiges Produkt

/ I. Quartal 1944

	Ein- heit	Preis/ 1000 Einh.	je 1000 Einheit. Erzeugung	
			Menge	RM
0 Einsatzkosten				
Briketts	kg	10,15	1.183,5	12,01
Brikett-Abrief	"	4,49	./.	./.
TBK4	"	9,49	1.995,9	18,94
Schwefel	"	115,85	23,4	2,72
Roterz	"	20,74	115,5	2,39
Teere u. Öle	"	111,58	356,4	39,78
Sonstige Hilfsstoffe	"	534,85	5,1	2,68
Kontakte				2,94
Generatorsteer				4,96
Lagerbewegung				81,01
Sa.				
Nebenausbeuten/Lagerbewegung				
Generatorsteer	kg	50,—	63,3	3,16
Phenolöl	" ³	270,—	5,5	1,45
Heizgas an Bau 38	M ³	4,50	1.875,6	8,44
Treibgas	kg	282,31	181,5	51,25
Abgabe B 2			8,5	-,90
" B 7			34,7	-,69
" B 3 + B 4			6,7	-,15
Sa.				66,04
Netto-Einsatzkosten				14,97
1 Betriebskosten				
Gehälter				2,96
Löhne				16,10
Soziale Beiträge				1,42
Energien: Schutzgas	m ³	206,82	15,8	3,27
Heizgas	M ³	49,97	5.346,8	30,74
Frischwasser	m ³	210,17	306,4	45,33
Weichwasser	"	25,50	./.	-,51
Rückkühlwasser	"	4,86	726,3	3,89
18 atü Dampf	kg	3,55	786,3	3,53
3,5 " "	"	3,02	4.514,5	2,79
2,5 " "	"	20,24	2.453,0	13,65
Strom	kWh			49,65
Betriebsstoffe				1,40
Instandhaltungen				41,36
Kapitaldienst: Abschreibungen				56,18
Zinsen				32,21
Steuern				15,39
Sonstige Kosten				4,20
Gemeinkosten				46,04
Summe Betriebskosten				332,84
Herstellkosten (0 + 1)				
2 Sonderkosten				22,51
3 Versandkosten				7,66
Gestehungskosten (0 - 3)				377,98

	Einheit	Preis je 1000 Einh.		Spezif. Werte		RM
		RM	Menge	RM	RM	
1 Betriebskosten						2,06
10 Gehälter						15,20
11 Löhne						2,42
12 Soziale Beiträge						
13 Energien						
130 Frischwasser	m ³	49,97	306,4	25,33		
131 Weichwasser	"	220,17	2,4	-52		
132 Rückkühlwasser	"	25,50	0,2327	5,89		
133 CO ₂ -Wasser	"					
134 Dampf 18 atü	kg	4,06	786,7	3,53		
135 " 3,5 "	"	3,55	786,7	2,79		
136 " 2,5 "	"	3,02	4.514,7	23,45		
137 Strom	kWh	20,24	2.455,0	49,63		
138 Heizgas	M ³	5,75	5.746,8	30,74		
139 Schutzgas	nm ³	206,82	25,8	5,27		225,98
14 Betriebsstoffe						
140 Fremdbezüge						
1400 Öle u. Fette						
1401 Laborbedarf						
1402 Berufskleidung						
1403 Packmittel						
1404 versch. Betriebsst.				-28		-28
141 Magazin-Entnahmen						
1410 Öle, Fette				-67		
1411 Laborbedarf				-68		
1412 Berufskleidung				-38		
1413 Packmittel				-62		
1414 versch. Betriebsst.				-63		
1419 Zuschläge				-22		1,22
15 Instandhaltung						
150 Eigene Reparaturen						
1500 Löhne				-27		
1501 % Zuschlag				-67		
1502 Material				3,63		
1503 % Zuschlag				-25		
1504 Rep. Betrieb T				1,85		
151 Fremdreparaturen				25,81		35,61
1510 Fremdleistungen				3,46		
1511 Fremdlieferungen				2,39		5,79
16 Kapitaldienst						
160 Abschreibungen				1,05		
161 Zinsen				34,33		
17 Steuern				32,21		68,39
18 Sonstige Kosten						13,29
180 Geb., Spend., Beitr., Vers.						
181 Sonstige Kosten				1,08		6,20
19 Gemeinkosten-Anteile						
190 Allgemeiner Betrieb				25,53		
191 Lager				7,32		
192 Labor u. Versuche				3,04		
193 Verwaltung				4,12		
194 Verkehrsbetriebe				3,45		46,04
Summe 1						332,84

	Speziell. Werte	
	RM	RM
2 Sonderkosten		
20 Lizenzen		2,87
21 Sonderabschreibungen		14,64
22		
Summe 2		22,51
3 Versandkosten		
30 Versandbüro		-0,39
31 Verkaufslager		4,86
32 Tank- u. Abfüllverluste		1,69
33 Eisenbahn		-0,72
Summe 3		7,66

<i>Gesteungskosten-Gesamt</i>		
0 Einsatzkosten		14,97
1 Betriebskosten		332,84
0 + 1 Herstellkosten		347,81
2 Sonderkosten		22,51
3 Versandkosten		7,66
		377,98

Wassergas

Spaltgas

Wassergas

Spaltgas

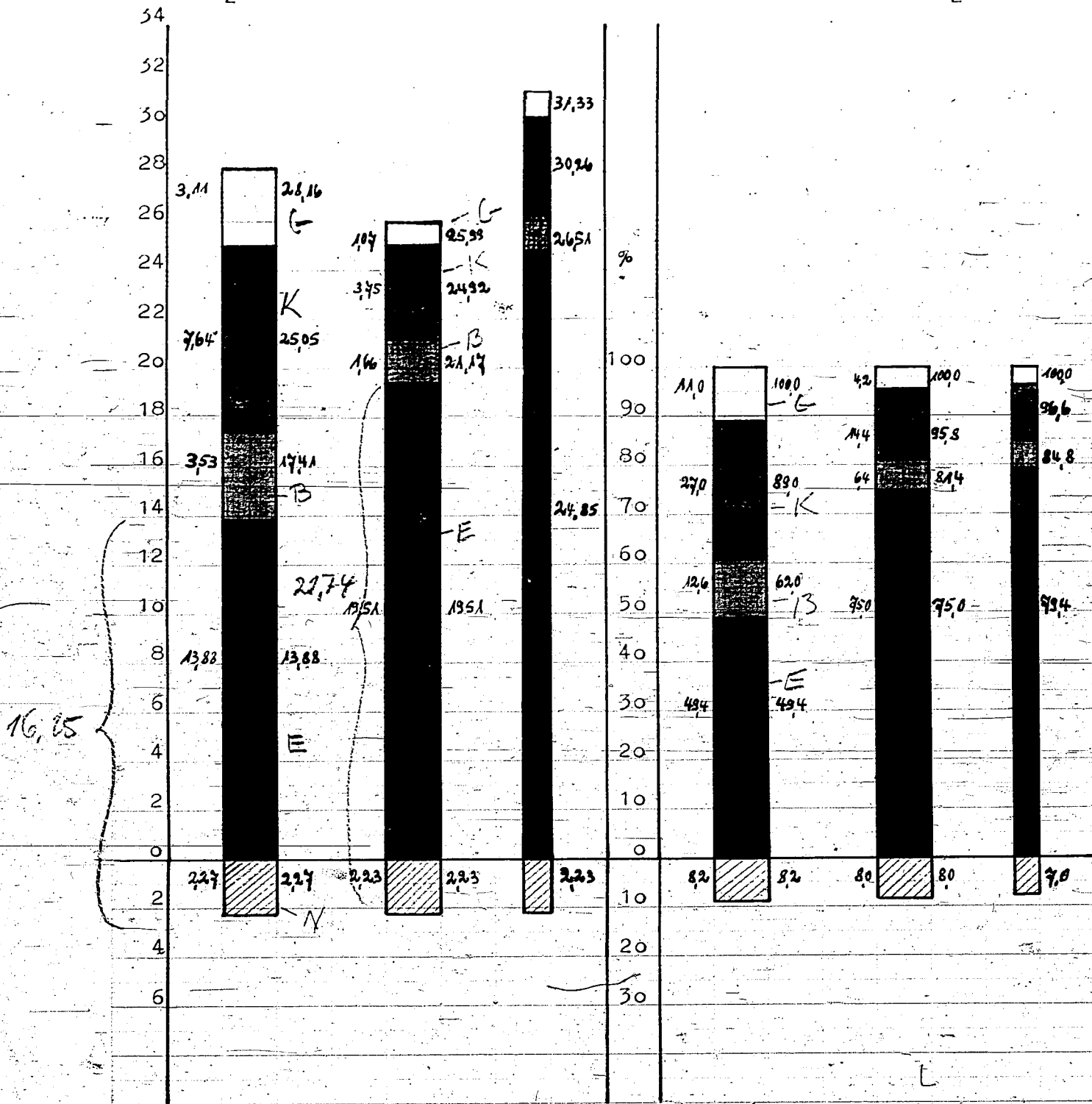
in Rmk

in %

Einsatzkosten
 Nebenausbeuten
 Betriebskosten
 Kapitaldienst
 Gesamtkosten

Rmk pro 1000 m³
CO+H₂ Gas

% pro 1000 m³
CO + H₂



50009

1 17

Drawings of Underground
Coal Hydrogenation
Plants

(Code Name "Schwalbe")

Especially Schwalbe I
under construction

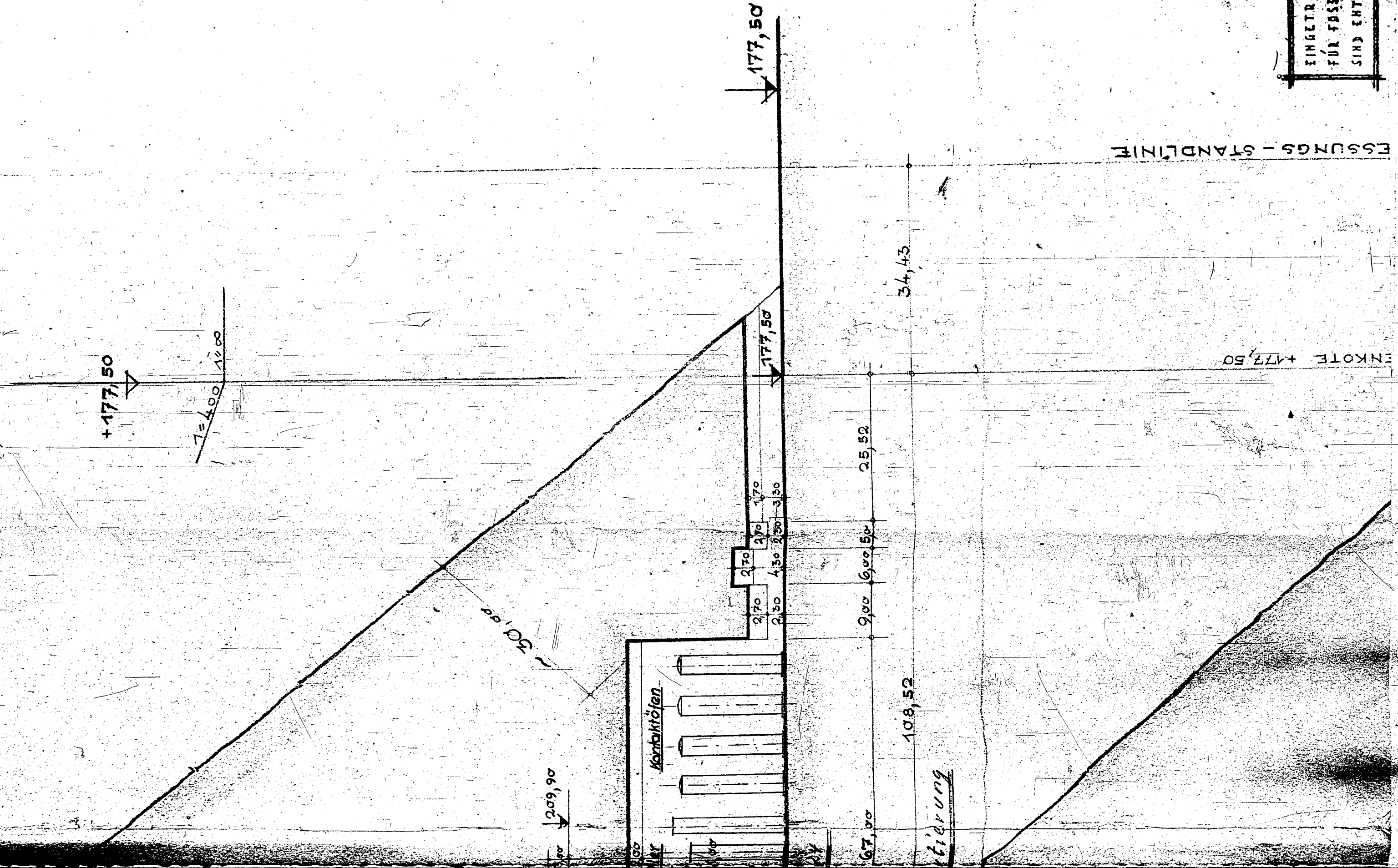
April 1945

Menden

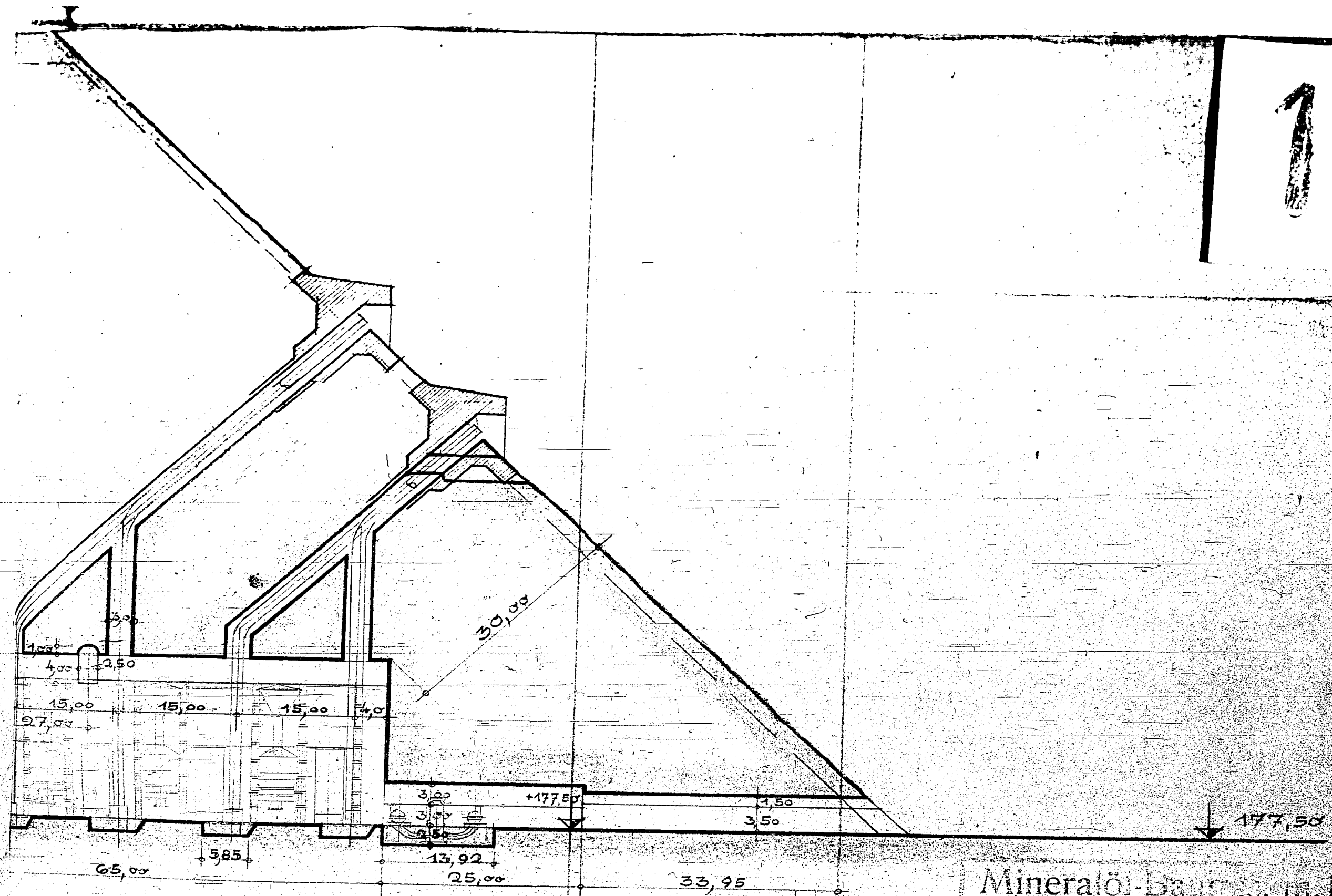
Bag. No. 1677

QUERSCHNITTE M. 1:50

2
Reel



EINGETRAGEN
FÜR FÖRDERUNG
SIND ENTSPRECHEND



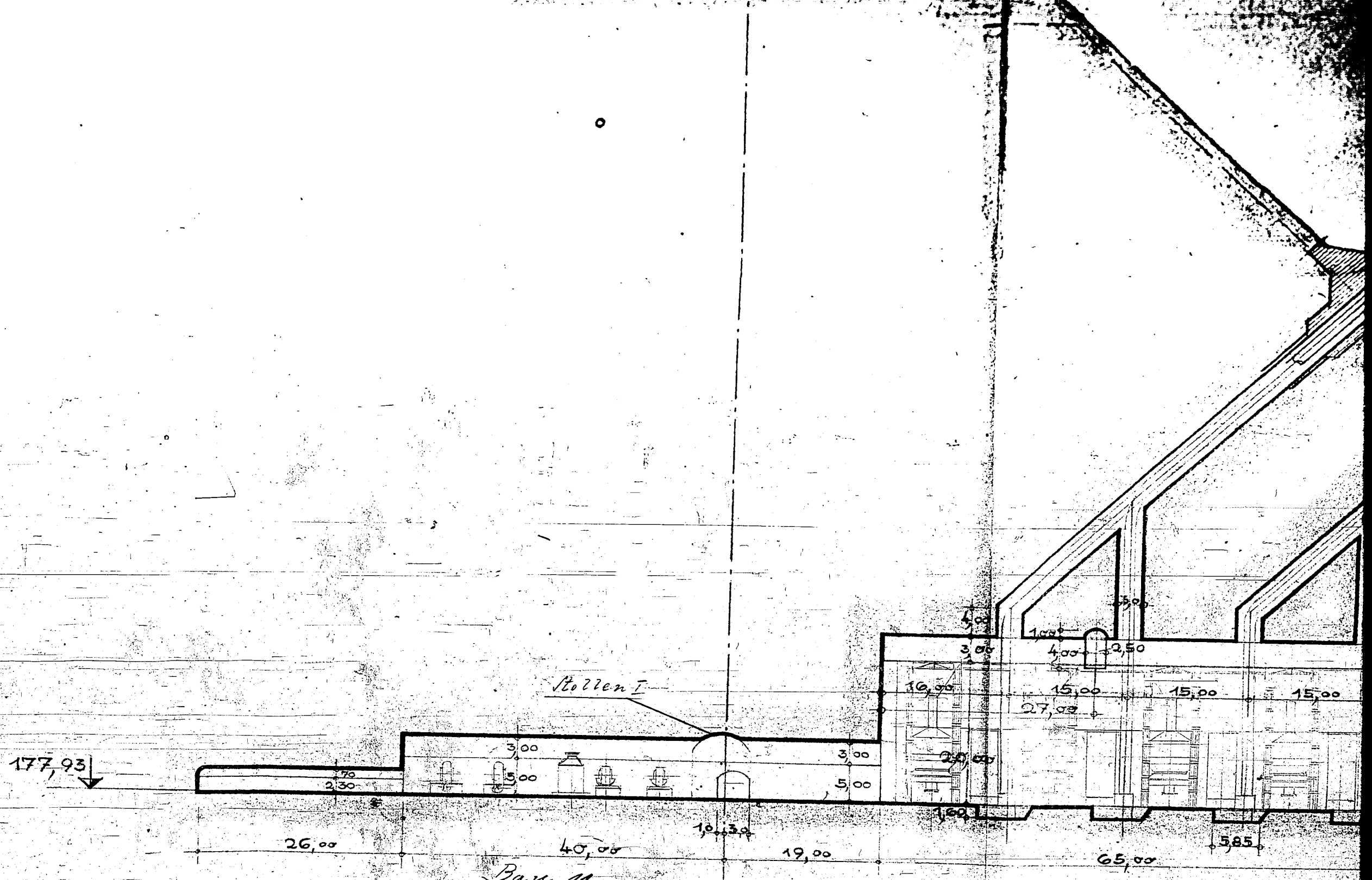
BAU 10

Mineralöl-Bauges. m. b. H.
 Bautechn. Abt.

Objekt	Etage	Plan	Blatt
SCHW I	0/L	13	
Gezeichnet	Gezeichnet	Mst. 1:500	Datum
1/3.		25.11.66	

30015

21



SCHNITT A. *Gasfabrik*

BAU

5100

Konvertierung

108,52

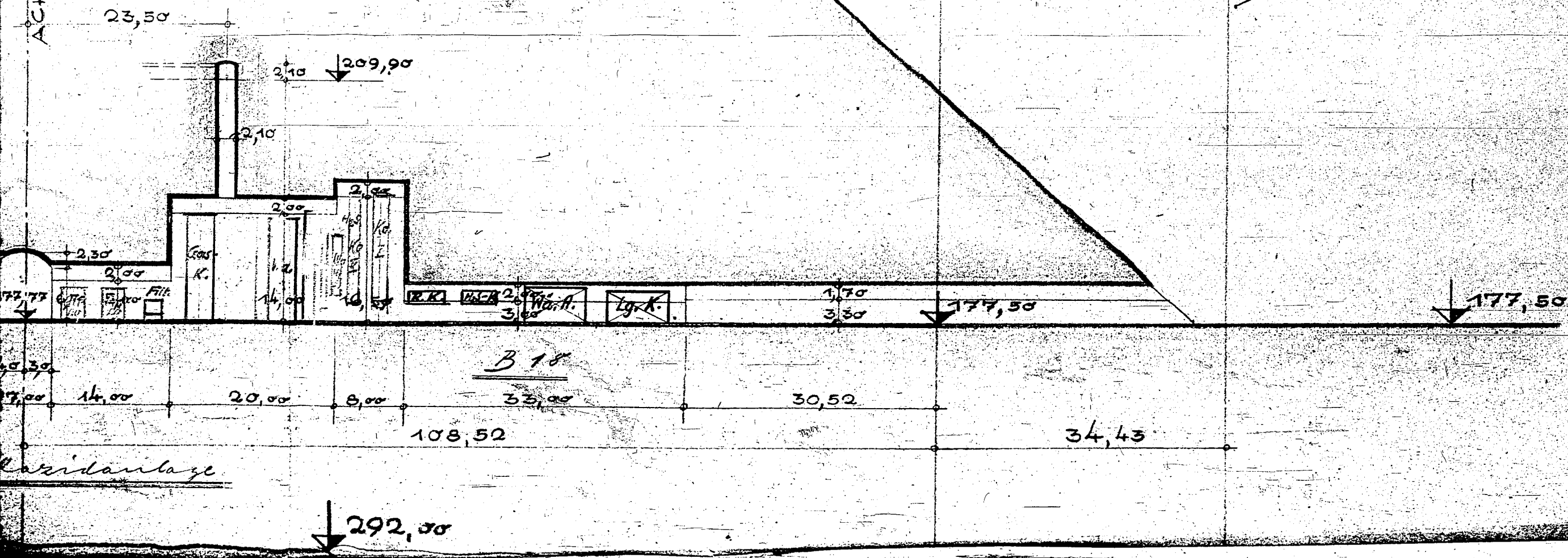
34,43

ACHSE STOLLEN I

HÖHENKOTE +177,50

VERMESSUNGS - STANDLINIE

EINGETRAGENE MASSE SIND FERTIGMASSE
FÜR FUSSBÖDEN, KANÄLE, GRÜBEN, VERBAU USW.
SIND ENTSPRECHENDE ZUSCHLÄGE ZU MACHEN



00017

14

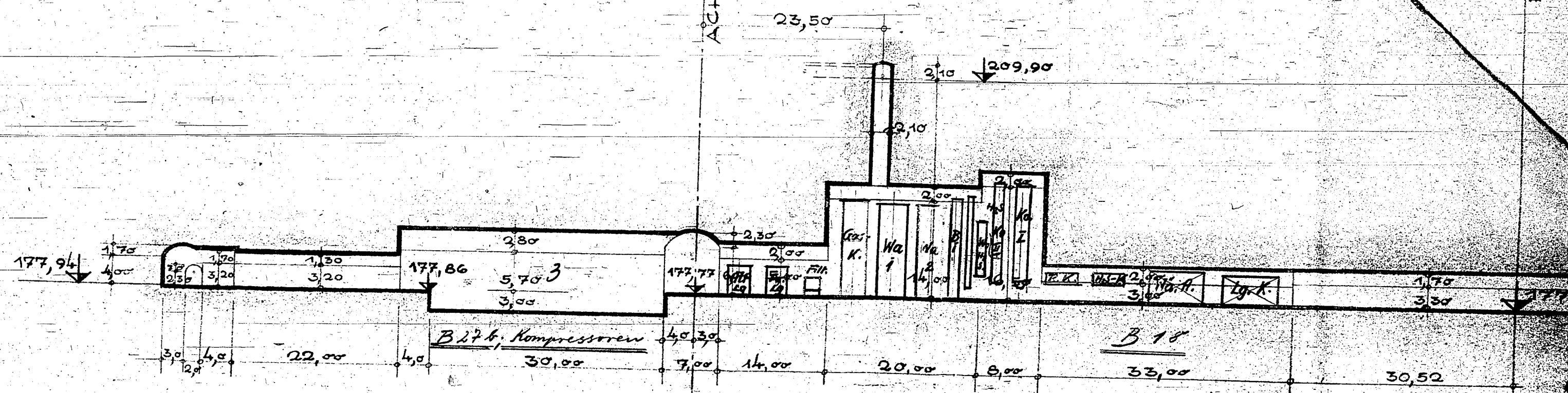
SCHNITT C.

Konvertierung

108,52

ACHSE STOLLEN I

HÖHENKOTE +177,50



SCHNITT B.

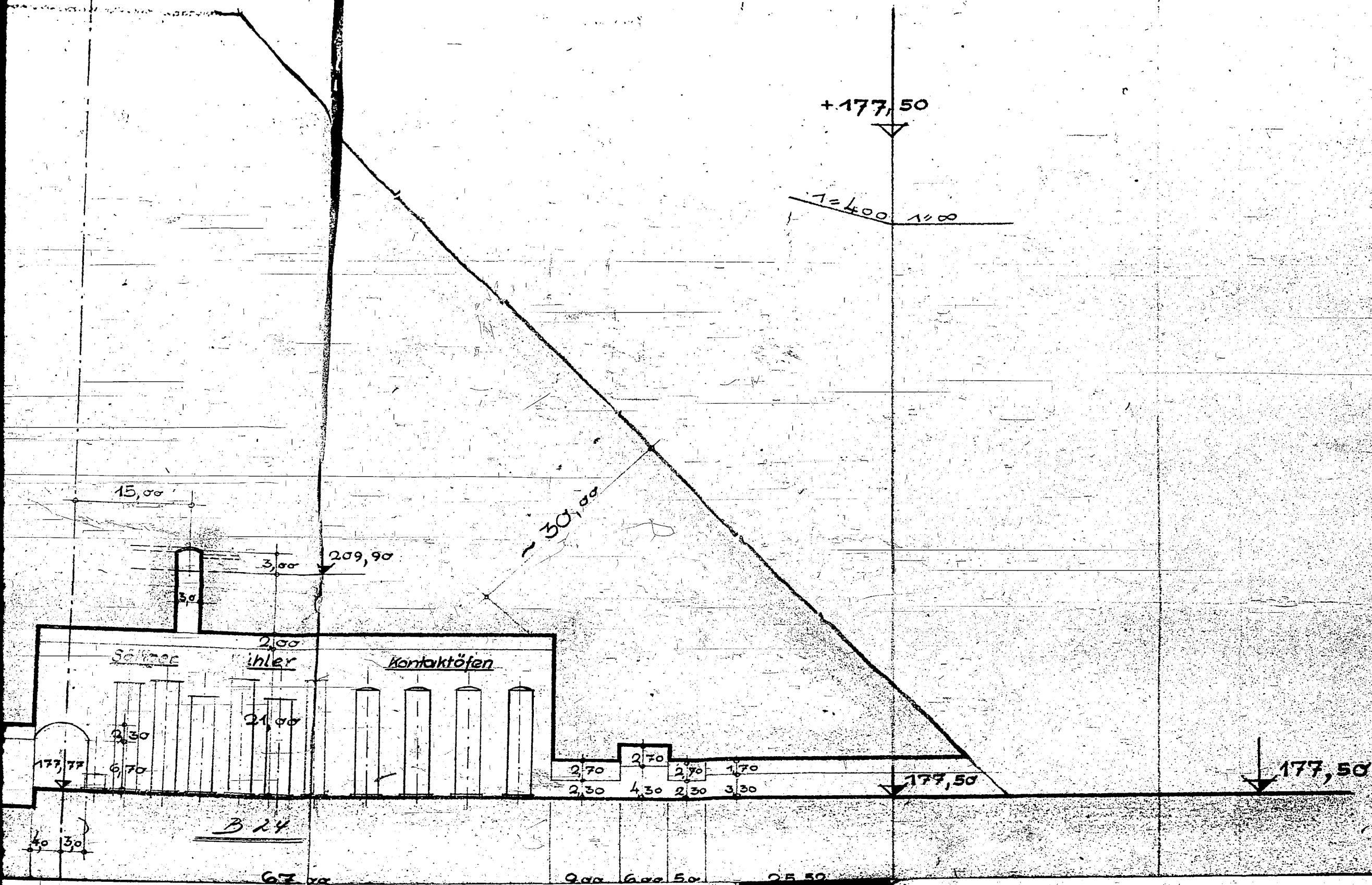
Alkoxidanlage

108,52

292,50

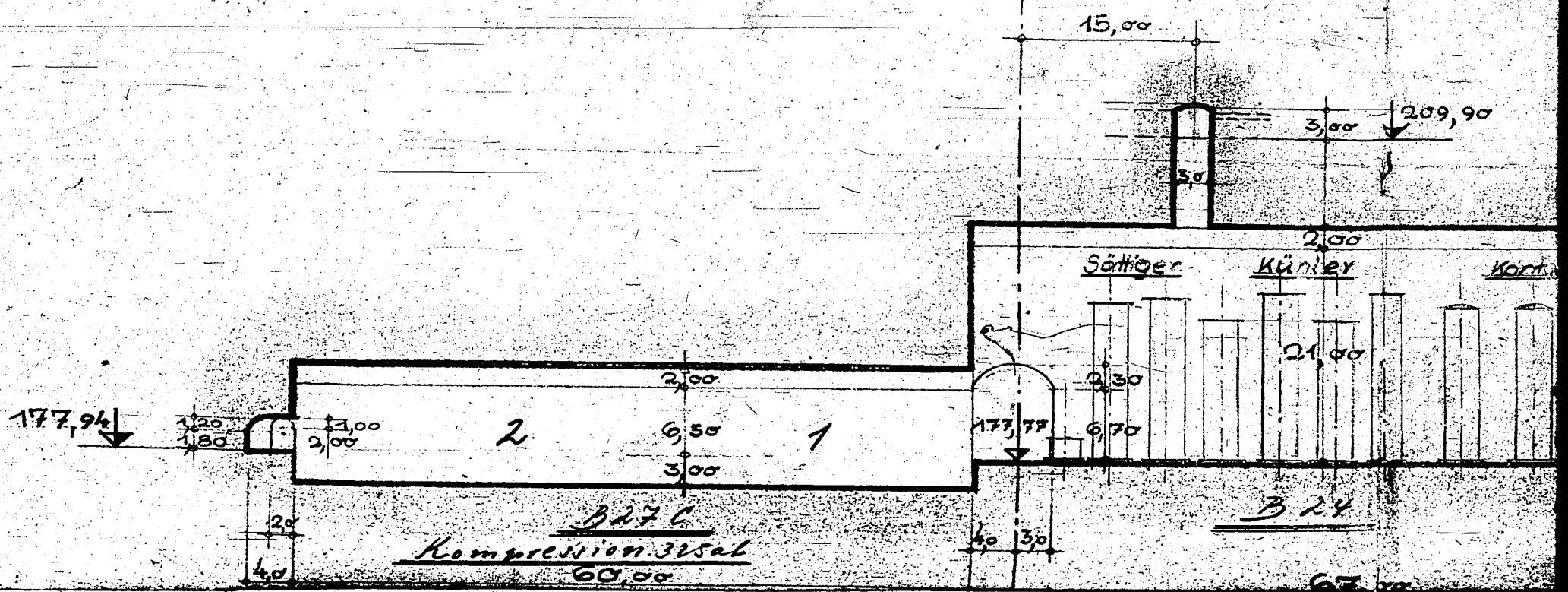
QUERSCHNITTE M. 1:500

5



00019

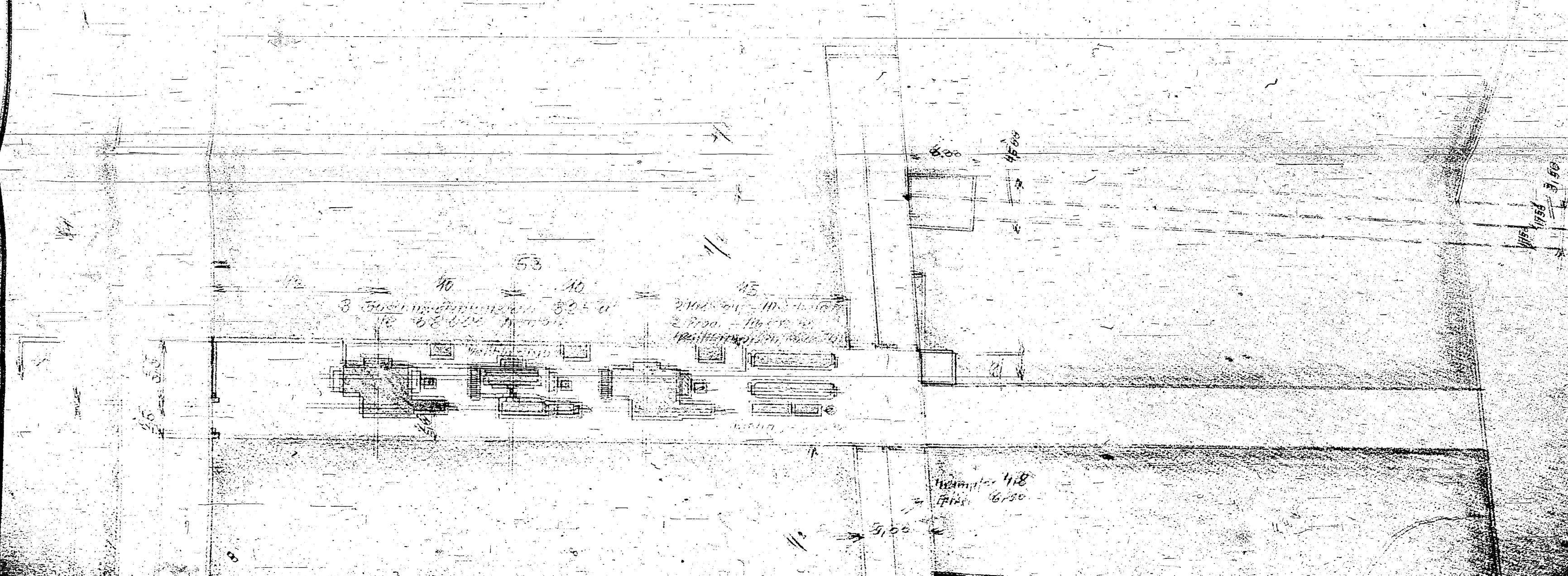
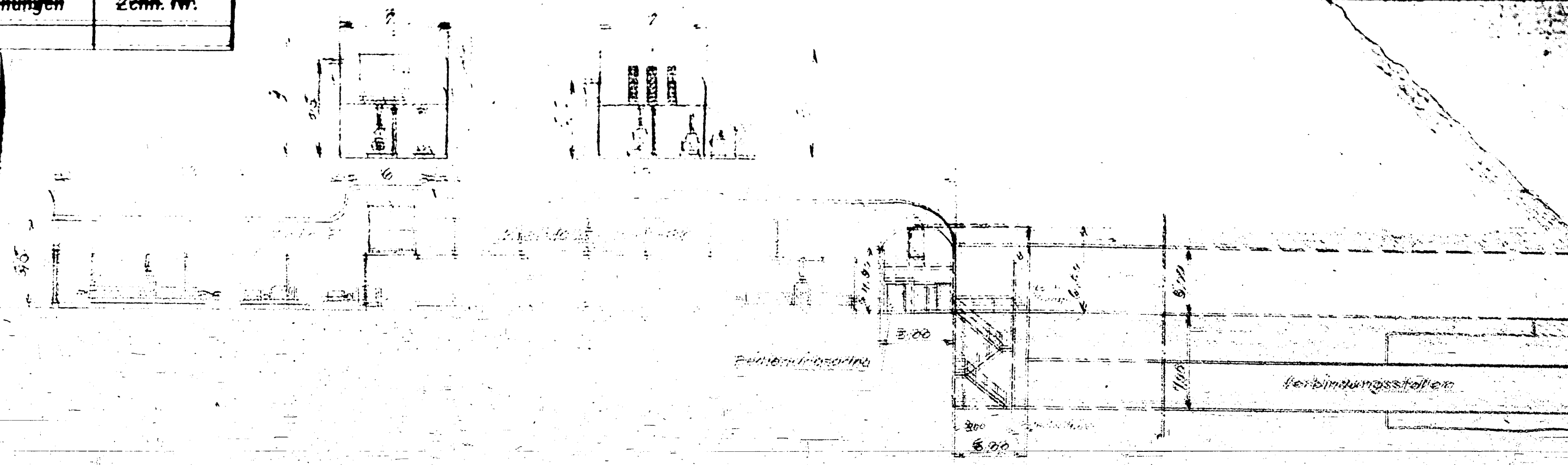
SCHW. I

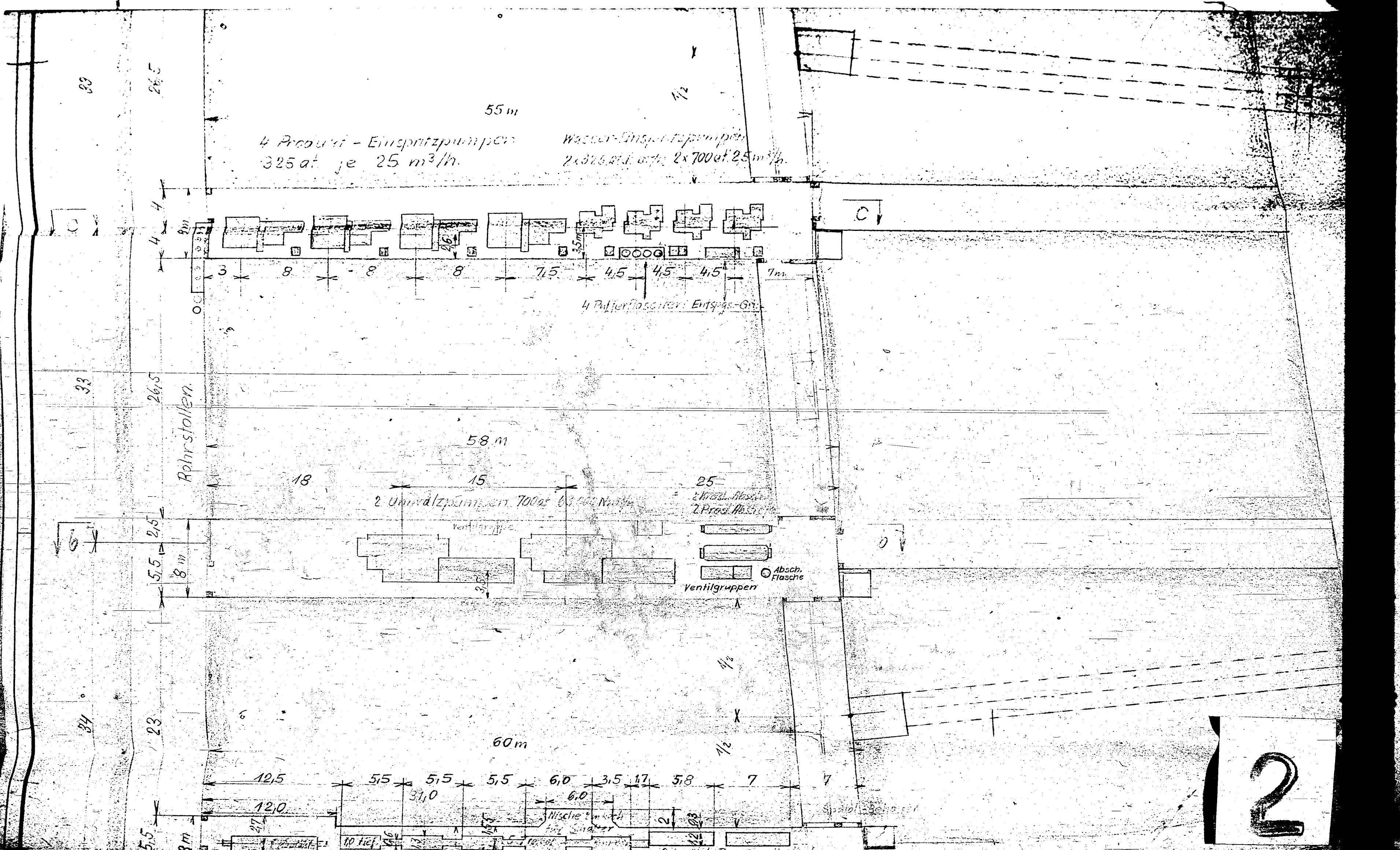


30020

Zugehörige Zeichnungen

Zahl. Nr.





4 Produkt - Einspritzpumpen
325 at je 25 m³/h.

Wasser-Einspritzpumpen
2 x 325 at je 25 m³/h. 2 x 700 at 25 m³/h.

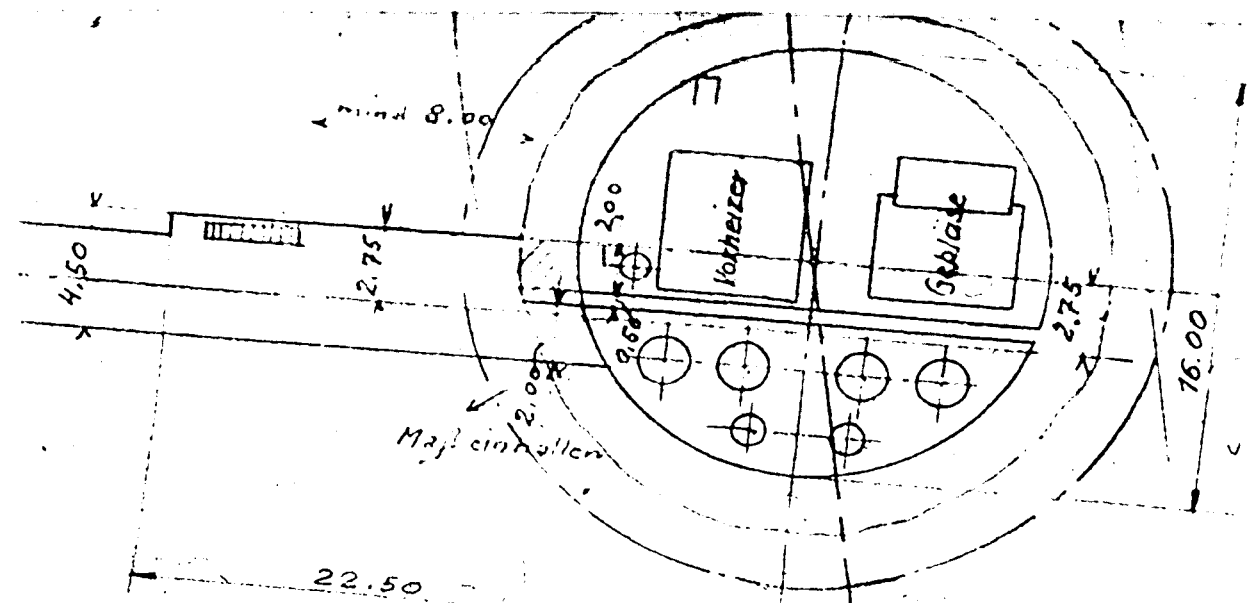
4 Pufferflaschen: Entgas-Gli.

2 Umwälzpumpen 700 at

2 Kessel-Flasche
2 Prod-Flasche

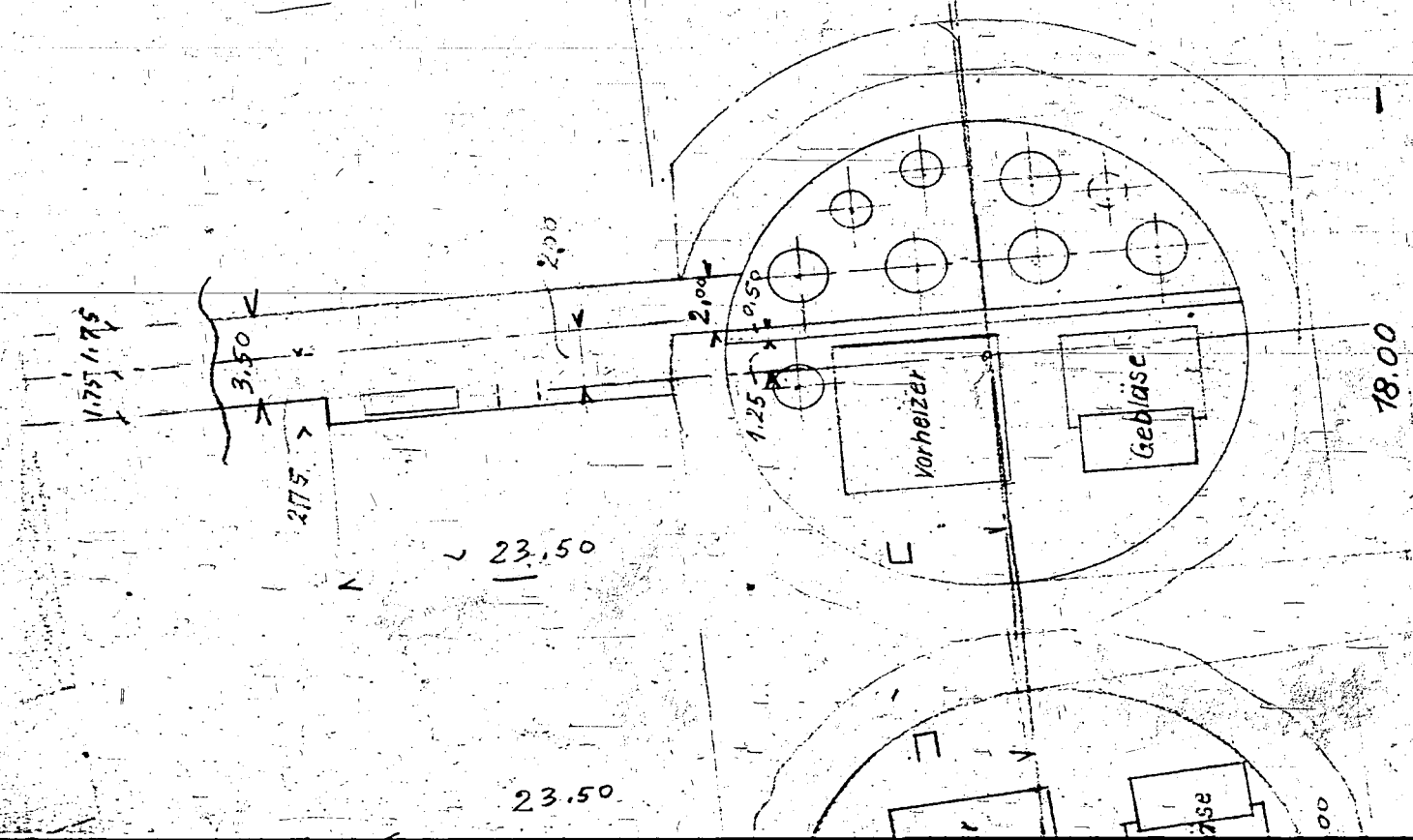
Absch. Flasche
Ventilgruppen

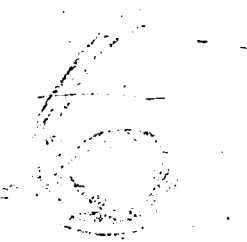
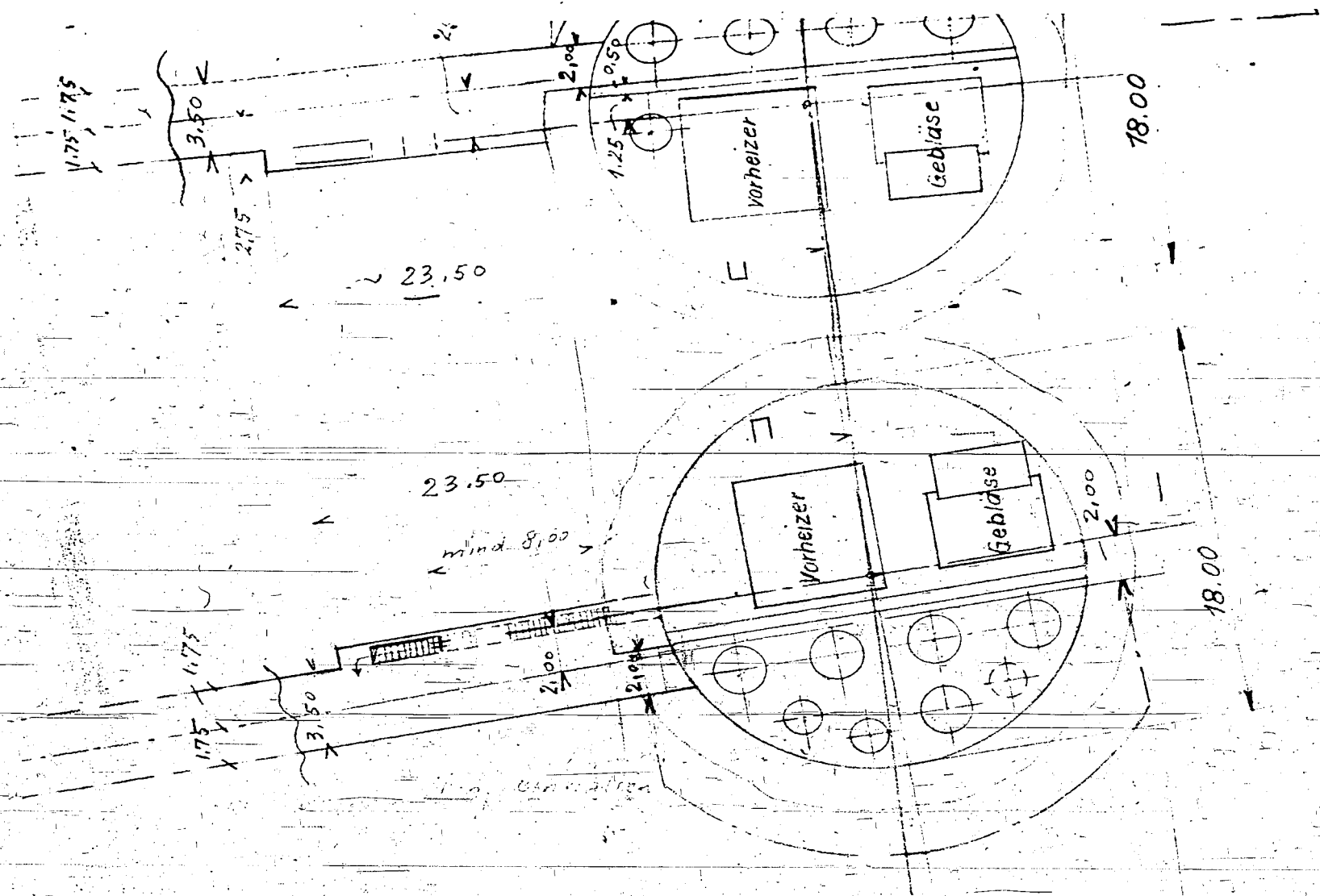
2



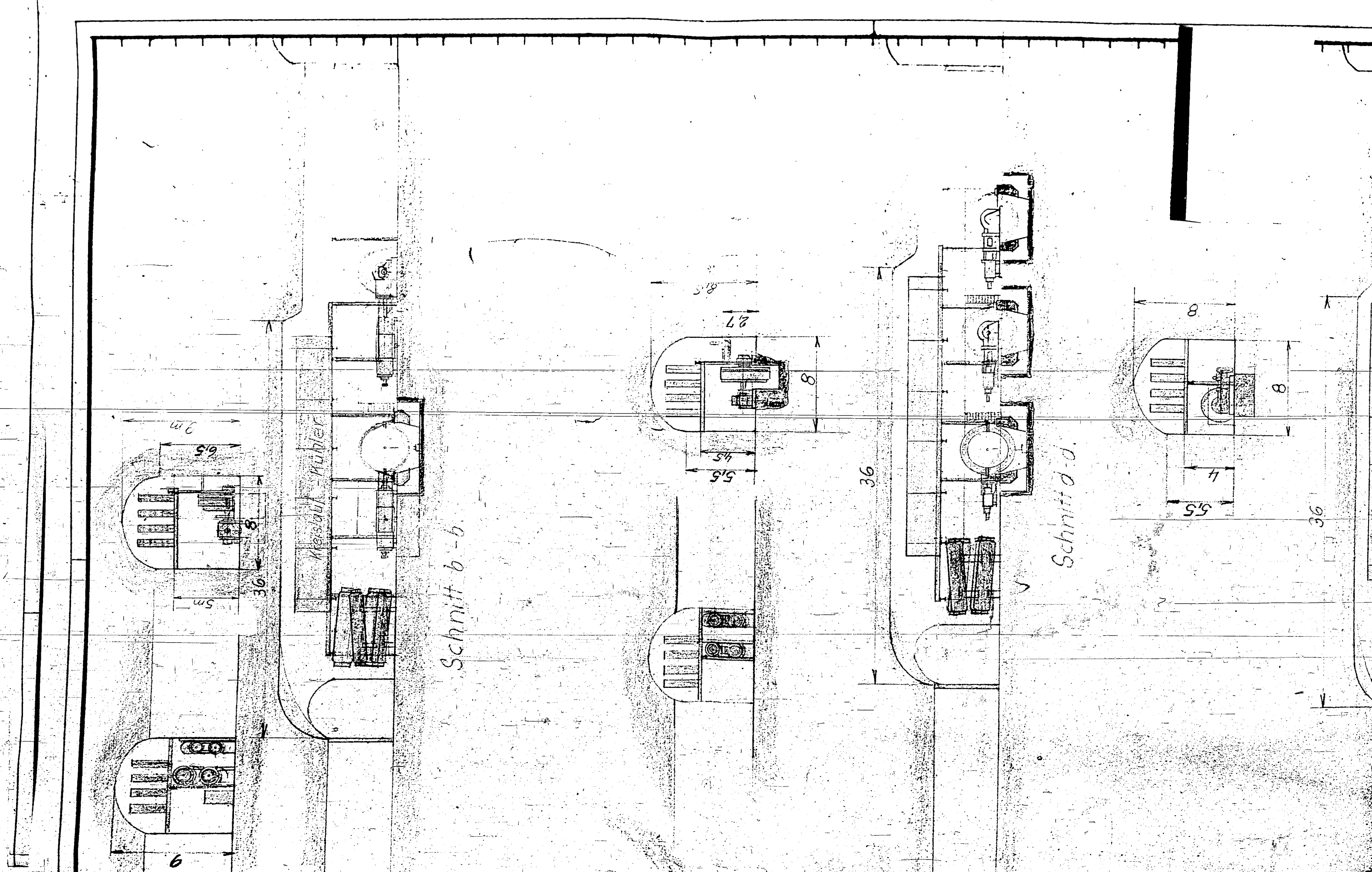
5

Die Lage d. Kammermittel hat sich nicht geändert





80028



Operating data on the
DHD Plant at
Scholven
found in
Weedling Files

Bag No. 16-77

A k t e n n o t i z .

Betr.: Regelfähigkeit des Vorheizers für DHD-Anlage Scholven.

Für den Vorheizer nach dem Schema N 3641 a-16 wird die Forderung erhoben, die durch die einzelnen Gassen fließenden Produktmengen unabhängig voneinander regeln zu können. Die Bereiche, in denen die Regelfähigkeit verlangt wird, sind von Herrn Dr. Donath am 9.12.40 angegeben. Die Ein- und Ausgangstemperaturen für die 4 Öfen sind in folgenden 4 Fällen festgelegt:

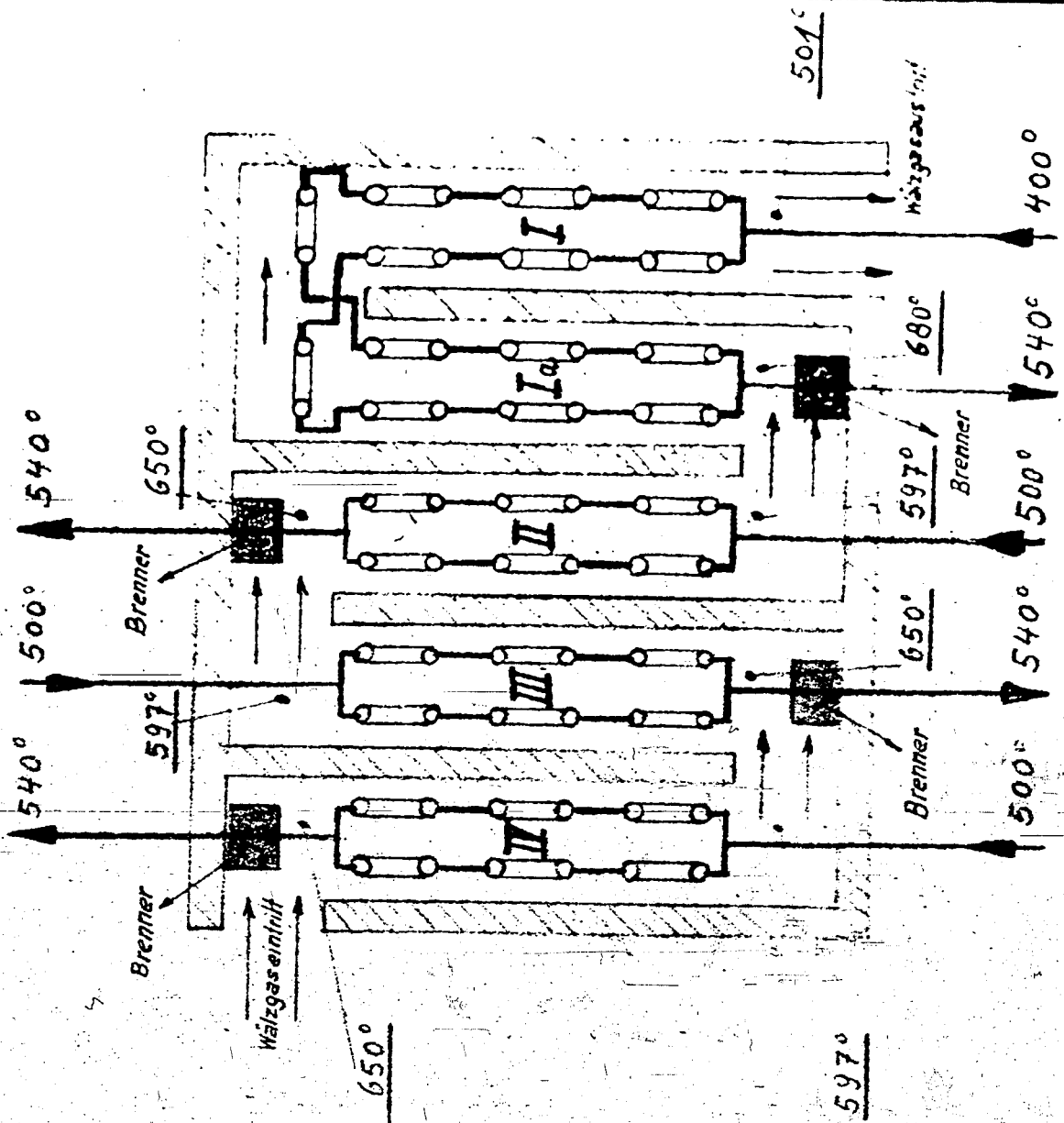
Fall 1.	540	I	490	540	II	500	540	III	510	540	IV	520
Fall 2.	520	I	460	530	II	470	540	III	490	540	IV	510
Fall 3.	540	I	470	535	II	480	530	III	490	520	IV	500
Fall 4.	500	I	460	515	II	475	530	III	490	540	IV	500

Im Vorheizer nach Zeichnung N 3641 a-16 wird das Wälzgas von Gasse IV als Eintrittsgasse nach Gasse I bzw. Ia als Austrittsgasse geführt. Eine unabhängige Regelfähigkeit ist dann gewährleistet, wenn die Wälzgaseintrittstemperatur in der folgenden Gasse (in Richtung Wälzgasfluß betrachtet) höher liegt, als die Wälzgasaustrittstemperatur in der vorhergehenden Gasse (gleicher K-Wert vorausgesetzt). Z.B. Wälzgaseintrittstemperatur in Gasse II 538°, Wälzgasaustrittstemperatur in Gasse III 580°. Die Wärmemenge, die der Temperaturdifferenz dieser beiden Temperaturen entspricht, muß durch die Brenner der Zwischenaufheizer aufgebracht werden. In den bei liegenden Temperaturbildern ist der Verlauf der Wälzgastemp. in den einzelnen Gassen für die 4 Fälle aufgetragen. Die ungünstigsten Verhältnisse liegen bei Fall 4. Die geringste Temperaturdifferenz besteht hier zwischen dem Grundvorheizer Gasse I + Ia ~ der Gasse II und beträgt 55 °C. Die Regelfähigkeit entsprechend den Ein- und Ausgangstemperaturen aller 4 Fälle ist also gewährleistet. Die Möglichkeit der Zulassung der hohen Wälzgastemperatur bis zu 693° muß noch überprüft werden.

Verteiler: Herren Dr. Burian
 " Donath
 " Süssenguth
 Plauth
 Schappert
 Wilde
 Funk
 Ledig

Sittig 3 x Scholven
 Bastian
 Berger
 Stauffer.

Anlagen.



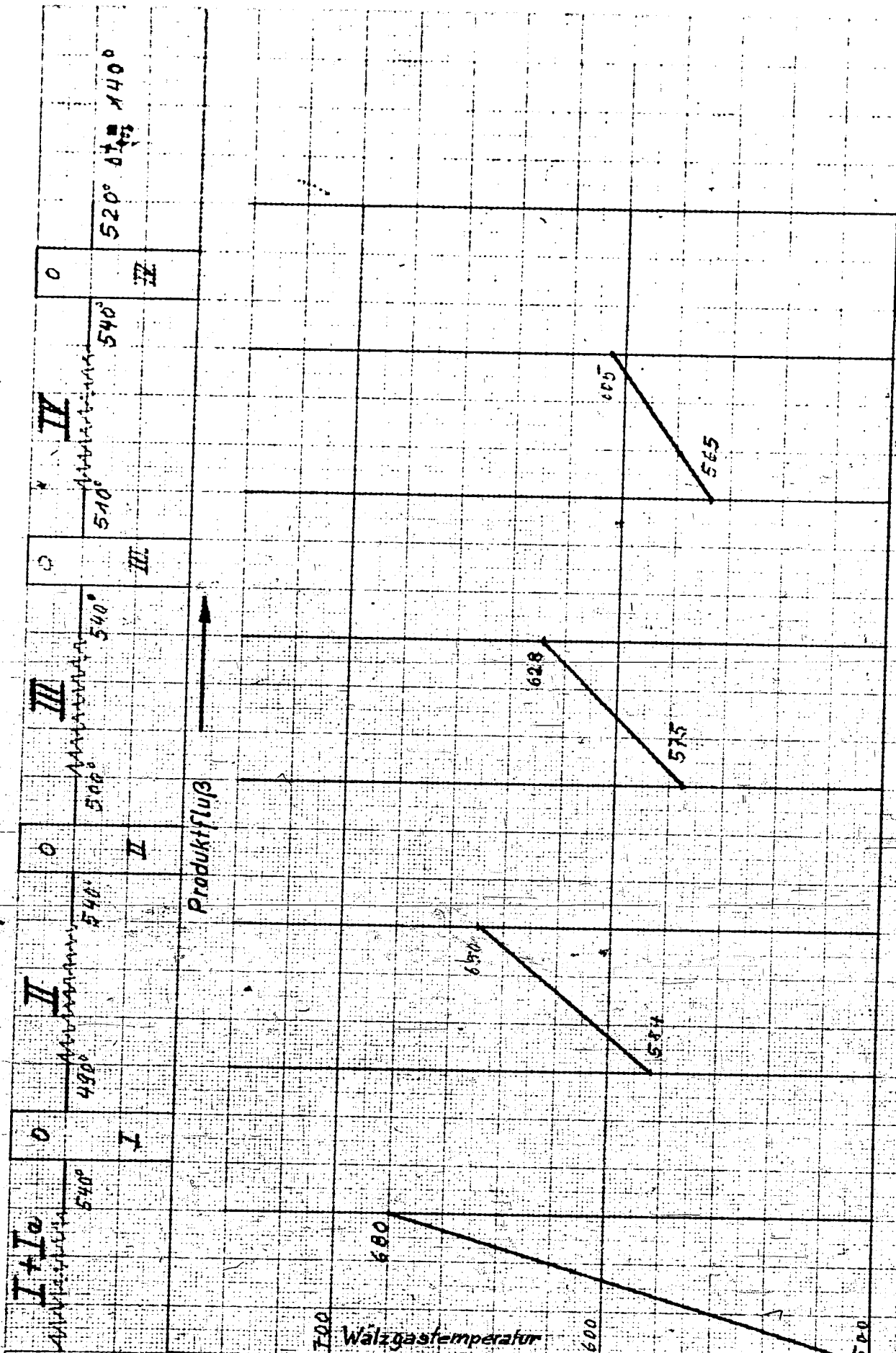
Schema eines Walzgasvorwärmers

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft.

N 3641-16

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein Tel. Nr. 121-25. Nachr. Maschinen	Maßst.	Urheberrechtsschutz nach DIN 34	N 3641 ^a -16
--	--------	---------------------------------	-------------------------

00032



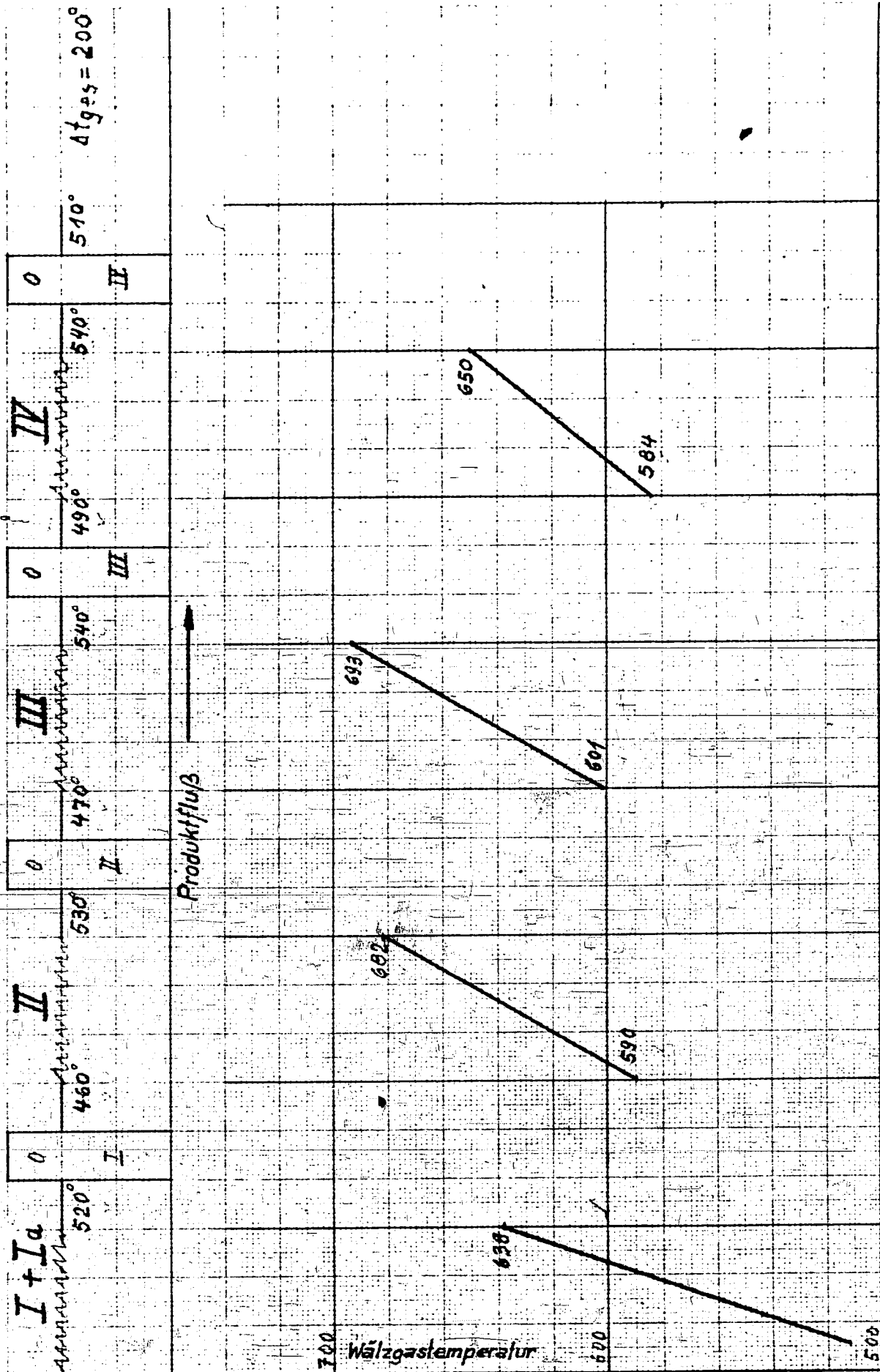
I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

Fall 1

11. Dez. 1940

DN-Format A 4T (210 x 297 mm)
N.F.

00033

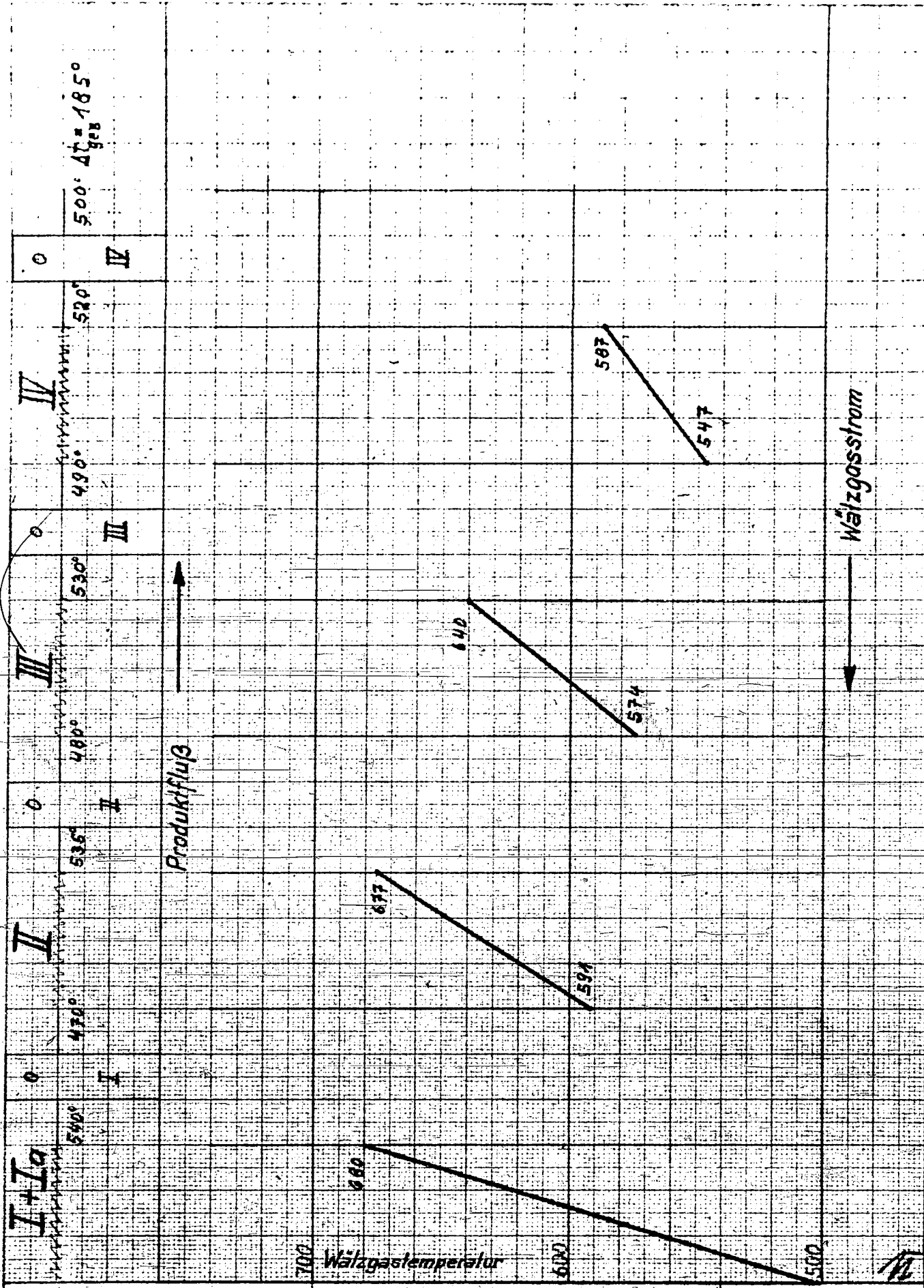


IG Farbenindustrie-Aktien-Gesellschaft
 Ludwigshafen a. Rhein.

Fall 2

11. Dez. 1940

00034



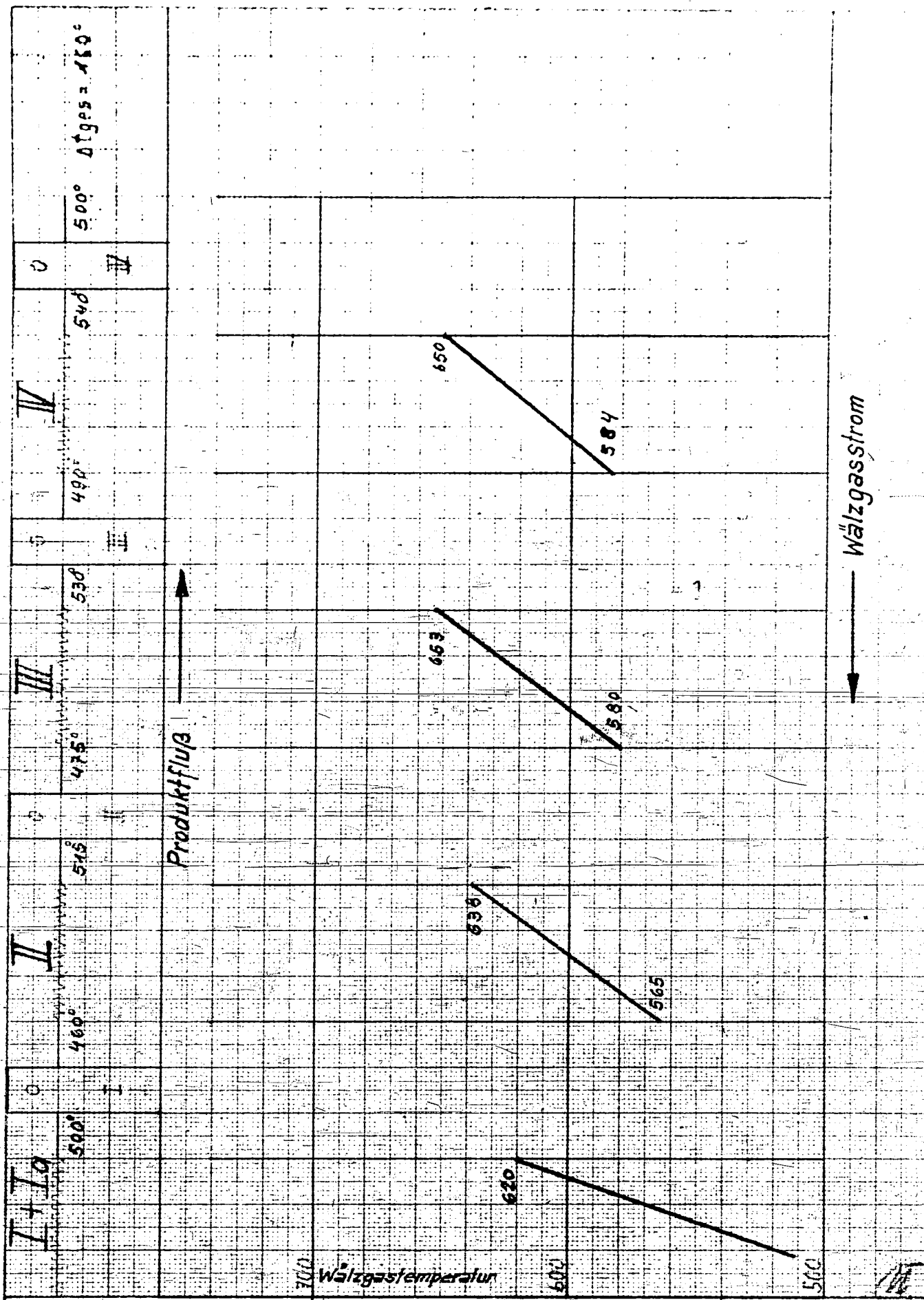
I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft,
Ludwigshafen a. Rhein.

Fall 3

11. Dez. 1940

DIN-Format A 4 T (210 x 297 mm)

00035



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

Fall 4

11. Dez. 1940

DIN-Format A-4-T (210x297 mm)

00036

Technische Abteilung
Gruppe Ho

T
A

N.

B Scholven, den 2. März 1944. D.-

B
3/2
- c. Rückg.

Bericht über die DHD-Besprechung in Scholven
am 22. und 23.2.44.

=====

Anwesend: Von I.G.Lu

Dipl.-Ing. Plauth
Ing. Bastian
Dr. Dinkler
Dr. Kautz

Von Bräx

Dipl.-Ing. Stingl

Von Blechhammer

Dipl.-Ing. Pobitschka
Dipl.-Ing. Müller

Von Wesseling

Dr. Erdmann
Dipl.-Ing. Maus

Von Brabag Zeitz

Dipl.-Ing. Nerge
Dipl.-Ing. Makuch

Von Brabag Böhlen

Dipl.-Ing. Rupp
Ing. Deutloff

Von Scholven

Dir. Brüning
Dr. Urban
Obering. Stärker
Dipl.-Ing. Ratz
Dipl.-Ing. Düll
Dr. Ruschmann
Dipl.-Ing. Gehb

Programm

für die DHD-Besprechung am 22.2.44 in Scholven.

A.) Kammer

- 1.) Kammerhaltung (Pauchrohr, Leitungskompensation, Heißumgang)
- 2.) Leitungsvorspannung
- 3.) Linsen, Warmnachziehen
- 4.) Rückschlagventile
- 5.) Meßanschlüsse (DIM, Probeentnahme, O₂-Schreiber)
- 6.) Druckdifferenzhaltung
- 7.) Kaltgas und Luftleitungen
- 8.) Stapelbehälter
- 9.) Kreislauf (Elektr. Ventile)
- 10.) Gewindeschneiden an HM1-Material

B.) Vorheizer

- 1.) Rippenrohrvorheizer (Schaltung, Bestückung)
- 2.) Brenner (Absperrungen, Zündbrenner)
- 3.) Achsialwälzgasgebläse (Ölkreislauf, Dehnungsmessung, Spiel der Stopfbüchsen)

C.) Schweißen des HM1-Werkstoffes

- 1.) Schweißerausbildung
- 2.) Was wurde geschweißt, wie wurde geschweißt?
- 3.) Tulpennaht, Elektrode, Vorrichtungen
- 4.) Anlassen, (Glühgerät)
- 5.) Prüfung der Schweißnaht
- 6.) Schweißen der kalten Rohrleitungen

D.) Maschinen

- 1.) Einspritzkreisel
- 2.) Gasumlaufpumpen
- 3.) Luftkompressoren

E.) Meßeinrichtungen

- 1.) Zahl und Umfang der Temperaturmessungen
- 2.) Autom. Meßstellenüberwachung
- 3.) Mengen und Druckmessungen, O₂-Messungen
- 4.) Alarmer

F.) Betriebserfahrungen

- 1.) Heiße Ofendeckel
- 2.) Heiße Ofenmäntel
- 3.) Chemische Erfahrungen

G.) Kammerbesichtigung

H.) Aussprache

A.) K a m m e r

1.) Die DHD-Kammern wurden mit 6 Öfen und 3 Regeneratoren ausgestattet. Der Vorheizler steht parallel zur Kammer, jedoch in der Ebene senkrecht zur Kranbahn. Hierdurch sind kürzeste Rohrleitungswege möglich. Da die erforderliche Aufheizung vor jedem Ofen mittels Haarnadeln oder Rillenrohren bedingt, dass Vorheizerein- und -ausgang oben liegen (sofern man nicht die Leunaer Schaltung mit Fallrohr im Vorheizler gewählt hat), entschlossen wir uns, die Öfen 1 bis 4 mit Tauchrohren zu versehen. Damit liegt auch der Ofenein- und -ausgang oben.

Bei den Regeneratoren wurde gleichfalls auf kürzeste Verbindungsleitungen gesehen. Der Ausgang des Ofens 5 wurde unten gewählt; Eingang in den heißen Regenerator auf dem Rückweg von unten, um die Stopfbüchse zu entlasten. Vom heißen Regenerator führt die Leitung zum Refinementofen 6 oben; vom Ausgang Ofen 6 unten führt die Leitung zum Eingang des mittleren Regenerators unten und durch den Regenerator hindurch zum kalten Regenerator, Eingang oben. Im Hinweg wurden die Regeneratoren im Gegenstrom geschaltet. Schwierigkeiten bei den Regeneratoren hinsichtlich der Stopfbüchsen oder hinsichtlich zu großer Flüssigkeitsmengen in den Regeneratoren mit Auswirkungen auf die Aufheizung wurden bisher nicht beobachtet.

Nur theoretisch ist es möglich, Vorheizerausgang und Ofeneingang auf gleiche Höhe zu bringen. Praktisch scheitert diese Leitungsführung, sofern man sie nicht schiefwinkelig verlegen will, an den Schwierigkeiten, einen Vorheizler bzw. die Ofenuntersätze und die Öfen auf Millimetergenauigkeit auszuführen. Wir haben uns daher zu vertikaler und horizontaler Leitungskompensation entschlossen.

Von den ursprünglich vorgesehenen drei Heißumgängen wurden nur zwei - Umgang um den heißen Regenerator und Umgang um den kalten Regenerator auf dem Rückweg - eingebaut. Der letztere wurde mittlerweile fortgelassen.

2.) Sämtliche warmen Leitungen bis zum Eingang des heißen Regenerators wurden mit 500°C , von dort bis zum Eingang des kalten Regenerators mit 300°C Wandtemperatur angenommen. Für je 100°C wurde eine Wärmedehnung von $1,4 \text{ mm/m}$ zugrunde gelegt und um $2/3$ davon die Rohrleitungen gekürzt.

3.) Die Rohrleitungen wurden ausschließlich mit Halglinsen der NW 175 ausgerüstet. Lediglich die Reduzierstücke an den Apparaten sowie eine Drossellinse wurden als Einfachlinsen, insgesamt etwa 35 Stück, eingesetzt. Die Kammern wurden grundsätzlich nicht vermehrgelassen; Undichtigkeit trat bisher nicht auf.

Die Kammer wird mit einem Abstreiferdruck von 30 atü gefahren. Der Kammereingangsdruck schwankt entsprechend dem Widerstand der Kammer. Er kann nach der Auslegung der Gasumlaufpumpen 50 atü nicht überschreiten. Diese Angabe ist im Hinblick auf heiße Manteltemperaturen zu beachten und stellt auch bezüglich des Undichtwerdens eine gewisse Sicherheit dar.

4.) Alle zur Kammer führenden Rohrleitungen, abgesehen vom Kammereingang, wurden mit einem Rückschlagventil versehen, also Kaltgas und Luft, Produkt sowie Wassereinspritzung. Bis zum Rückschlagventil wurden die Leitungen in S2-, hinter dem Rückschlagventil in N8-Qualität verlegt. Das Rückschlagventil selber konnte nicht immer aus legiertem Werkstoff sein.

5.) Die erforderlichen Maßanschlüsse für Probeentnahme, O₂-Schreiber, Druckdifferenzmessung, wurden zusammengefasst, um möglichst wenig Schweißstellen zu erhalten. Die erforderliche Gruppe wurde nach Ma Scho 461^c-16 unbeheizt gebaut. Die heißen Leitungen wurden in N8A-, die heißen Ventile in N8-Material ausgeführt. Allen Werken wurde die Zeichnung überreicht. Die Gruppe lässt sich noch vereinfachen, indem man den Frischwasserstoff zum Spülen nicht gesondert, sondern über die D.D.M.-Sammelleitung zuführt. Die vierfach unterteilte, registrierende Druckdifferenzmessung ist nicht erforderlich. Es genügt, wenn lediglich die Ofen eine registrierende Messung erhalten, zumal Kreislauf- und Kammerdifferenz ausserdem noch vorhanden sein müssen.

6.) Die Druckdifferenzhaltung, Verbindung zwischen Kreislauf-Druck- und -Saugseite, mündete ursprünglich zwischen Produktabstreifer und Saugflasche. Da wir infolge des niedrigen Druckes und infolge der Leistung unserer Gasumlaufpumpen gezwungen sind, zwei dieser Pumpen auf eine Kammer zu fahren, strömt unverhältnismässig viel Gas über die D.D.H., wodurch die Ansaugtemperatur der Pumpen hochgeschaukelt wird. Die Mündung der D.D.H. wurde umgebaut und vor dem Produktwasserkühler zugegeben.

7.) An Stelle der vorgesehenen 45^{er} Kaltgas- und Luftleitungen führten wir NW 30 aus. Die bisherige Betriebszeit bewies, dass dieser Leitungsquerschnitt genügt. Vorgesehen wurden 9 Kaltgasverteilungen an der Bedienungsräumgruppe, von denen 6 zum Ofeneingang verlaufen. Der siebente Anschluss führt zur Kammerrückwand auf einen Verteiler, von dem 10^{er} Kaltgasleitungen durch den unteren Ofendeckel in das Tauchrohr münden. Zweck dieser Kaltgasleitung ist, beim Regenerieren der Kammer die Ofenausgangstemperatur zu reduzieren und damit die Leitungen zu schonen. Der achte und neunte Anschluss wird nicht benötigt.

Als max. Kaltgasmenge wurden bisher selten 1 500 m³/h und Ofengefahren, als max. Luftmenge 900 m³/h und Ofen. Beachtenswert ist, dass bisher niemals Luft und Kaltgas gleichzeitig erforderlich waren. Hierdurch ergibt sich für den Bau der Kaltgas- und Luftverteilung eine wesentliche Vereinfachung. Man kann auf den Kaltgasverteiler von der einen Seite das Kaltgas (also Kreislaufgas), von der anderen Seite die Luft zugeben. Diesen Umschluss haben wir auch provisorisch ausgeführt, da der Betrieb die Kaltgas- und Luftzugabe lieber über 16^{er} Ventile (wie sie für die Luftzugabe vorgesehen sind) fährt, als über die 30^{er} Kaltgasventile, wegen ihrer leichteren Bedienbarkeit. Die Kaltgaseinzelmessungen wurden von vornherein eingespart bzw. durch die zuletzt geschilderte Fahrweise dient ein und dieselbe Meßscheibe zur Messung der Luft- oder Kaltgas-mengen.

8.) Stapelbehälter. Vorhanden sind vier Behälter von je 22 m³ Inhalt. Sie sind alle vier über eine Pendelleitung mit den Kammern verbunden. Die Behälter werden aus dem Hochdruck-Stickstoffnetz bis 70 atü aufgefüllt. Der Stickstoffverbrauch beträgt etwa 10 000 m³ je Woche und Kammer. Bei Inbetriebnahme von gleichzeitig zwei Kammern könnten eventuell noch Ersparnisse erzielt werden dadurch, dass man eine Kammer mit dem Überschussgas der zweiten auffüllt. Wir halten bei unserer Fahrweise die Verwendung von acht Stapelbehältern für nicht erforderlich.

9.) Der Kreislauf wurde so einfach wie möglich geschaltet. Jede Kammer hat seinen eigenen Kreislauf. Bei 5 Gasumlaufpumpen können die Pumpen 2, 3 und 4 wahlweise auf die eine oder andere Kammer geschaltet werden. Elektrische Ventile wurden nicht eingebaut; sind auch nicht erforderlich. Abscheider an den Pumpen-Vertei-

Der u. a. wurden weitgehend geschweißt aus Rohrmaterial ND 100 oder ND 335, je nach Nennweite.

10.) Das G. sinderschneiden an HM1-Material macht insofern Schwierigkeiten, als die bei uns oder bei D.R.W. nach Kaliber geschnittener Rohre nicht in die von Gottwald gleichfalls nach Kaliber geschnittenen Flanschgewinde passen. Wir haben daher einen großen Teil der Flanscher ohne Gewinde anliefern lassen und das Flanschengewinde selber geschnitten. Das HM1-Material neigt zum Frösen, weshalb das Gewindespiel größer sein muss, als das nach den Kalibern.

5.) Vorheizer

1.) Die erste Kammer, Kammer 13, ging mit einem 12-fach parallel geschalteten Rillenrohrsystem in Betrieb. Nach 120 Betriebstagen bisher keine negativen Erfahrungen. Die zweite DHD-Kammer, Kammer 14, erhielt einen 2-fach parallel geschalteten Rippenrohrvorheizer mit Haarnadeln NW 135. Wälzgasseitig liegt einfacher Durchgang des Wälzgases vor. Die Wälzgasmengen in den einzelnen Gasen unterscheiden sich lediglich jeweils um die Wälzgaszugate über die Zusatzbrenner. Zur Aufheizung des Produktgasgemisches zum Ofen 1 wurden 14 Haarnadeln vorgesehen. Die Aufheizung zu den anderen Öfen erhält jeweils 6, der Vorheizer also insgesamt 38 Haarnadeln. Bei 610°C max. Wälzgasstemperatur erwies sich die Vorheizereinstückung zum Ofen 1 und 2 etwas knapp. Zur Zeit wird umgebaut. Ofen 1 erhält 18, Ofen 2 acht Haarnadeln. Damit hätte die Sechsfachkammer insgesamt 44 Haarnadeln und könnte dann mit 17 to/h Belastung gefahren werden. Die Aufheizung zum Ofen 5 liesse sich evtl. von 6 auf 4 Haarnadeln reduzieren. Zwischen Vorheizerausgang und Wälzgasgebläse-Eingang haben wir einen Wälzgekühler von 250 m² vorgesehen. Bei 500°C Vorheizerausgang drückt dieser Kühler, er heizt die Verbrennungsluft vor, die Betriebstemperatur des Gebläses auf etwa 450°C.

2.) Als letztes Absperrorgan sitzt in den Kraftgasleitungen zu den Brennern ein Hahn. Die Kraftgasverteilung zu den Zusatzbrennern und zu den Hauptbrennern kann jeweils noch durch einen Schieber zusätzlich abgesperrt werden. Zündbrenner sind vorgesehen, bisher aber noch nicht eingebaut.

3.) Axial-Wälzgasgebläse müssen wesentlich sorgfältiger überwacht werden als Radialgebläse. Insbesondere ist eine horizontale und verti-

keine Spannungsmessung des Gehäuses vorzunehmen. Das Gewicht der Flanschleitungen darf nicht auf den Anschlussflächen des Gehäuses ruhen, dergleichen darf diese Leitung keine Biegemomente auf das Gehäuse übertragen (infolge Wärmedehnung der Leitungen). Das Spiel der Stopfbüchsen ist zweckmäßigerweise reichlicher zu bemessen, als es die Herstellerfirmen im Hinblick auf einen hohen Wirkungsgrad vorsehen. Wir wählten 2 mm, bezogen auf Radius.

Sofern zwei Zahradpumpen, davon eine Hilfspumpe, für die Lagererschmierung vorgesehen sind und auf eine gemeinsame Druckleitung arbeiten, baut man hinter jede Pumpe zweckmäßig ein Rückschlagventil ein. Bei Ausfall einer Pumpe ist dann Kurzschluss im Ölkreislauf unmöglich, die zweite Pumpe muss über die Lager fördern.

1.) Schweißen des HM1-Werkstoffes. Zwei bewährte Elektro-Schweißer für legierten Werkstoff und zwei Autogen-Schweißer legten zunächst an einer Schweißtechnischen Versuch- und Lehranstalt gemäß den Richtlinien für die Prüfung von Rohrschweißern nach DIN 2471 die Schweißerprüfung der Gruppe C ab. Die beiden Elektroschweißer machten nach etlichen Probeschweißungen an HM1-Werkstoff vor unserem Werkstoff-Schweißingenieur die Prüfung nach Gruppe E. Die Elektroschweißer haben etwa 6 Probeschweißungen durchgeführt.

2.+3.) Wir haben nicht bewußt Flanschverbindungen durch Schweißungen ersetzt. Aus den angelieferten Bundrohren wurden zunächst, soweit möglich, die erforderlichen Rohrlängen herausgesucht. Paßrohre, die die unterschiedlichen Ofenlängen kompensieren, wurden aus Rohren mit 26 mm Wandstärke hergestellt. Es verblieb dann an geraden Rohren nur ein kleiner Teil Schweißen. Reduzierstücke für den Rillrohrvorheizer erforderten Schweißen, ferners insbesondere unsere Rohrbogen, deren Schenkellänge von 1450 mm nicht überall unterzubringen war. Weiterhin wurden die Meßanschlüsse aus 26^{er} HM1-Rundmaterial mit 10^{er} Bohrung und mit Gewinde R 3/4" in 26 mm Rohre verschraubt und dicht geschweißt. Einige Risse in den Linsenflächen der HM1-Formstücke wurden gleichfalls verschweißt, dergleichen durch Auftragschweißung zu schmal gedrehte Linsenflächen wieder auf die nötige Breite gebracht.

Wir wählten eine Tulpennaht nach Ma-Scho 471-16. Diese Zeichnung wurde den Werken überreicht. Was jeweils bei der Herstellung dieser Naht zu beachten war, ist auf der Zeichnung vermerkt. Jede Schweißung wurde etwa 115 mm an das Rohrende verlegt, um den Schweißhart wegschleifen und um die Naht 100 %ig röntgen zu können. Durch eine Spannvorrichtung wurden die beiden zu verschweißenden Teile zentriert, auf etwa 250 - 300°C mit der Schweißflamme vorgewärmt.

und dann mit austenitischer, stabilisierter Chrom-Nickel-Elektrode (E 19/85 der D.R.W.) geschweißt. Es wurde Elektrode an Elektrode verschweißt, ohne zwischendurch die Schleppe zu entfernen. Durch diese Methode wurde die Schweißzeit abgekürzt, Zwischenerwärmung vermieden.

Bei gekürzten Rohrbogen ist der Bogenquerschnitt oval. Mittels einer besichtigten Vorrichtung wurden diese Querschnitte nach Aufheizung auf etwa 700°C rund gedrückt.

4.) Nach dem Schweißen wurden die Nähte eine Stunde lang bei 760°C geglüht. Als Glühvorrichtung stand ein elektrisches Glühgerät zur Verfügung.

5.) Alle Schweißnähte wurden 100 %ig geröntgt. Versuche, stacknadelkopfgrosse Lunkerstellen durch Ausbohren zu beseitigen, scheiterten, da man nicht sicher ist, diesen Lunker herausgebohrt zu haben. Derartige Schweißungen wurden daher grundsätzlich wieder herausgesägt und verschrottet. Die ersten HM1-Schweißungen wurden hinsichtlich ihrer Festigkeit und ihres Gefüges einer gründlichen Untersuchung unterzogen. Die eigentlichen Betriebschweißungen machten ausser der Röntgenprüfung keine weiteren Prüfungen durch.

Nachträglich stellte sich heraus, dass in der Schweißwurzel Härten bis zu 380 Brinelleinheiten auftraten. Diese Härten sind nur mittels Diamantspitze feststellbar, da der Kugleindruck bereits zu groß ist. Ob und wie weit diese Härtespitzen zu Betriebsstörungen führen können, ist mit Sicherheit nicht zu sagen. Herr Dr. Kautz schlug aufgrund seiner Erfahrung mit gleichartigen Schweißungen, jedoch mit nicht stabilisierter Elektrode, vor, die Schweißwurzel nochmals fortzuschleifen und neu zu verschweißen. Bei dieser Sachlage wäre es besser gewesen, wir hätten eine Tulpennacht mit eingezogener Lippe gewählt und durch Abfräsen die Wurzel mit ihren Härtespitzen entfernt.

6.) Die kalten Rohrleitungen der NW 80, ND 100, wurden autogen, die der NW 125 und 175 elektrisch geschweißt. Eine nachträgliche Wärmehandlung der Schweißungen wurde nicht vorgenommen. Eine Reihe der gelieferten Gußarmaturen waren derartig porös, dass sie zunächst dicht geschweißt werden mussten.

D.) 1) 2.+3.) Die Einspritzkreisel haben sich bewährt. In allen Maschinen sind bisher keine besonderen Störungen aufgetreten. Die in anderen Werken Maschinen gleicher Leistung und von anderen Herstellern erhalten, erübrigt sich im Einzelnen auf Einzelheiten.

E.) Mess- und Anrichtungs-Teil

1.) Die Öfen erhielten drei druckfeste Hülsen mit je drei Elementen. Jeder Ofen hat also 9 Elemente, die schraubenförmig angeordnet sind. Am Mantelelementen sind am 10 m-Ofen sieben, am 12 m-Ofen neun vorgesehen. Jeder Apparatedeckel erhielt ein Thermoelement. Am kalten Regenerator werden weder Mantel- noch Deckeltemperatur gemessen. Am heißen und mittleren Regenerator je vier Mantel- und je zwei Deckeltemperaturen.

Es liegen noch eine Reihe von Doppelmessungen vor, z.B. Vorheizereintritt und Ofeneingang. Da dazwischen aber die Kaltgaszugabe mündet, schien diese Doppelmessung zunächst erforderlich.

Im Vorheizereintritt sind mehr Elemente als betrieblich notwendig eingebaut. Diese überzähligen Elemente, insgesamt 18 Stück, messen die Walzgastemperatur im Gasaustritt zwecks Durchführung von Wärmerechnungen. Insgesamt erhielt die Kammer 147, der Vorheizereintritt 53 und der Produktwasserkühler 16 Temperaturmeßstellen. Das sind 216 und bereits weniger, als bei der Projektierung veranschlagt.

Bei den Mantelelementen könnte, wie beispielsweise in Leuna, eine Einsparung bis auf vier oder fünf Elemente vorgenommen werden. Man sollte jedoch wenigstens zwei Elemente an der Dehnungsfuge, soweit sie noch eingebaut werden, vorsehen. Auch auf das Ofendeckelelement kann man nicht verzichten. Der mittlere Regenerator und der kalte Regenerator benötigen keine Temperaturmessungen. Für den heißen Regenerator wäre mit einer Temperaturmessung an beiden Deckeln und mit zwei Mantelelementen auszukommen. Eine Erhöhung der Elemente in den Öfen halten wir für unsere Betriebsverhältnisse nicht mehr für erforderlich. Registrierend wurden in den Öfen jeweils vier Elemente geschaltet, und zwar jeweils die ersten beiden, das drittletzte und letzte. Von den Vorheizertemperaturen wurde jeweils ein Element eines jeden Brenners zwecks Überwachung der Vorheizereintritts-temperatur gemessen.

lich der max. Wälzlagerstemperatur registriert. Jede Kammer hat 6 Sechsfach-Multithermographen.

Bei dieser Anzahl an Temperaturmessungen wurde eine zweckmäßige Elementen-Nummerierung vorgesehen. Bei Kenntnis des Nummerierungssystems erkennt man sofort an der Elementenzahl die Einbaustelle. Die Öfen erhielten z.B. die Kennziffern 1 bis 6 als Hunderter. Die 300^{er} Serie ist also z.B. dem Ofen 3 zugeordnet. Die Innenelemente der Öfen wurden mit 1 bis 9 in Strömungsrichtung fortlaufend nummeriert. Element 305 z.B. besagt, dass es sich dabei um das 6. Innenelement des Ofens 3 handelt. Element 100 ist der Ofeneingang, Element 99 der davorliegende Vorheizerausgang; Element 499 z.B. der Vorheizerausgang vor Ofen 5.

Die Regeneratoren erhielten die Gruppenkennzahl 900, die Apparatekennzahl 10, 20 und 30. Die einzelnen Elemente wurden jeweils fortlaufend nummeriert. 910 ist der heiße, 920 der mittlere, 930 der kalte Regenerator.

Es wäre zweckmäßig, wenn die übrigen Werke die gleiche Nummerierung auch bei sich einführen würden. Sie ist zweckmäßig, leicht zu merken und vermeidet, dass man erst aufgrund langjähriger Betriebserfahrungen dann die Elementennummerierung beherrscht, wenn sie gerade wieder abgeändert wird.

2.) Die automatische, elektrische Temperaturüberwachungseinrichtung der Mantel- und Deckelelemente bereitet kriegsbedingte Schwierigkeiten. Mit den notwendigen Abänderungen wäre dieser Überwachungsbetrieb sicher. Da diese Verbesserungsarbeiten jedoch umfangreicher sind als eine zusätzliche Handabtastung, wurde letztere nachträglich vorgesehen.

3.) Mengen- und Druckmessungen. Es wurde nur das Allernotwendigste eingebaut. (Siehe auch Punkt A 7.). Wassermanometer am Vorheizerausgang sind nur provisorisch angeschlossen. Für den Betrieb genügt es bei unserer Wälzgasschaltung, wenn die Gebläsepressung, der Druck am Vorheizerausgang und -eingang gemessen wird. Die Drücke in den einzelnen Gassen sind sowieso nicht beeinflussbar. Bezüglich der Unterteilung und der Registrierung der D.D.M. können weitere Einsparungen vorgenommen werden. (Siehe Punkt A 5.).

Für die O₂-Messungen sind je Kammer vier Wärmemessungsapparate vorgesehen. Ofen 1 und 4 haben einen eigenen, die Öfen 2 und 5 sowie 3 und 6 einen gemeinsamen Apparat. Für die Benutzung eines Wärmemessungs-

Wärmegerätes für mehrere Öfen ist ein Spezial-Gasumschalter notwendig, der einerseits mechanisch die erforderlichen Gaswege freigibt, andererseits aber auch elektrisch das Erkennungssignal für den jeweiligen Ofen teuert. Ein solcher Schalter wurde von der Scholvenor Betriebskontrolle entwickelt und hat sich bewährt.

- 4.) Alarmer: Die eingehenden Alarmer sind gleichzeitig akustisch und optisch. Vorgesehen wurden folgende:
- a) Die Überwachung der drei Lager des Wälzgasgebläses; der Alarm ertönt bei Überschreiten von 65°C Lagertemperatur. Als Geber dient je ein Kontaktthermometer.
 - b) Öldruck am Wälzgasgebläse; als Geber dient ein Kontakt-Manometer.
 - c) Die automatische Meßstellenüberwachung der Mantel- und Deckel-elemente aller Apparate, insgesamt 72 Meßstellen.
 - d) Der O₂-Durchbruch bei der Regeneration. Dieser Alarm wird über Kleinregler, die von den Wärmetönungsapparaten gesteuert werden, ausgelöst. Diese Kleinregler funktionieren noch nicht einwandfrei, was z.T. auf Verstopfung innerhalb der Meßleitungen zurückzuführen ist.

F.) Betriebsverfahren

1.) Zu den heißen Ofendeckeln sei auf die Aktennotiz vom 22.12.43 verwiesen. Neue Gesichtspunkte haben sich bisher nicht ergeben. Mit der vorgesehenen Kaltgaszugabe und der Verteilungsnute innerhalb des Deckels sind die Deckeltemperaturen auf 7 mV zu drücken. Die Deckel bleiben dicht.

2.) Auch bei den heißen Mänteln hat sich zu vorstehender Aktennotiz nur folgendes geändert:

Die Angabe, wonach die Öfen 1410/6 und 1412/1 nur mit Tonerdezement ausgemauert sind, ist falsch. Diese beiden Öfen sind ausschließlich mit Höchster-Kitt ausgemauert. Von den in Scholven vorhandene 11 Mänteln sind drei Mäntel nur mit Höchster-Kitt, der Rest komfiziert (kontaktständige Lage Höchster-Kitt, wandständige Lage Tonerdezement) ausgemauert. Von diesen 11 Mänteln waren bisher 3 noch nicht in Betrieb, darunter einer nur mit Höchster-Kitt als Bindemittel. Von den acht bisher in Betrieb befindlichen war ein Mantel zweimal in Betrieb. Ein Mantel scheidet aus, da er bisher nur als Raffinationsofen gefahren wurde. Von den übrigen sieben Mänteln

mussten bisher drei wegen Überschreitung der zulässigen Manteltemperatur ausgebaut werden. Ein Mantel mit von vornherein verbesserter Isolation (3. Steinlage über die Dehnungsfuge, Glattnstrich über 3. und 2. Steinlage bis 3 m unterhalb der Dehnungsfuge) läuft noch ohne Beanstandung bisher 30 Tage. Drei Mäntel mit noch zu verbessernder Isolation sind noch in Betrieb. Von diesen Mänteln, ihre Temperaturen überschreiten bisher noch nicht 15 mV, wurde bisher einer, der nur einen Glattnstrich über die Dehnungsfuge hinweg hatte, ausgebaut. Der Glattnstrich zeigte einige Risse und hat sich im wesentlichen bewährt. Auf der Dehnungsfuge war er jedoch gerissen.

Die von uns bisher wegen zu hoher Temperatur ausgebauten drei Mäntel waren einmal mit Höchster-Kitt, zweimal kombiniert ausgemauert. Die drei Mäntel mit noch zu verbessernder Isolation (Manteltemperaturen waren bisher nicht bedenklich) waren einmal mit Höchster-Kitt, zweimal kombiniert vermauert.

Zu der von Herrn Obering.-Zimmermann vor dieser Besprechung angeschnittenen Frage nach der zeitlichen Ausmauerung der Apparate wäre zu vermerken, dass wir die Apparateisolation in einer geheizten Holzstube vorgenommen haben. Temperatureinflüsse, wie sie bei der Ausmauerung im Freien hinsichtlich des schnelleren oder langsameren Abbindens des Höchster-Kitts und infolge stärkerer Mantelschrumpfung im Winter auftreten könnten, schieden damit aus. Zur Frage, welches Bindemittel vorteilhafter ist, können wir aufgrund der betrieblichen Erfahrungen kein Urteil abgeben, da sich beide gleichmäßig verhalten haben. Auf keinen Fall kann von unserer Seite, wie Pöhlitz aufgrund seiner Erfahrungen, dem Höchster-Kitt ein Vorzug eingeräumt werden.

- 3.) In Scholven ragen die Ofendeckel gerade über die obere Kammerwand. Durch querverlegte I-Träger zwischen jedem Apparat ergibt sich allein durch Bretterauflage ein einfaches und schnelles Ausrüsten. Infolge Fehlens der Falleitungen brauchte die Kammer nicht mit Leitern von unten nach oben ausgerüstet werden.

Die Tauchrohr-ausrüstung der Öfen sowie die Regeneratorschaltung erwies sich als eine sehr glückliche Lösung ohne irgendwelche Nachteile. Dafür sind die Vorteile beachtenswert: Einsparung an Rohrleitungen, damit Einsparung an Arbeitszeit während der Montage und jeder Reparatur, kalte Stopfbüchepackung, vereinfachtes Kammerausrüsten, geringere Abstrahlung.

Tägliches Nachschichten als Decklage auf Koste und oberster Kontaktschicht gingen zu Bruch. Der Kontakt wird jetzt unmittelbar auf den Rest gefüllt, als Abdeckung oben Eisenkugeln von etwa 25 mm \varnothing in zwei Lagen genommen. Letztere besetzen eine Beruhigung der Kontaktfläche infolge der durch das Tauchrohr bedingten größeren Austrittsgeschwindigkeiten.

Gehle

\varnothing an:	I. G. Lu	D. I. Pleuth/Ing. Bastian/Dr. Dinkler/Dr. Kautz/ O. I. Berger/O. I. Göhler/D. I. Sittig
	Pölitz	O. I. Zimmermann
	Brix	D. I. Stingl
	Elechnamer	D. I. Pobitschka/D. I. Müller
	Weppling	Dr. Erdmann/D. I. Maus
	Brabag Zeitz	D. I. Nerger/D. I. Makusch
	Brabag Böhlen	D. I. Rupp/Ing. Deutloff
	Scholven	7, 8, 130, 72, 121, 136

Documentation of
Operating Improvements
Developed in Weaving
Operations from 1941-1944.
by Mr. Paulson

Bag No. 7677

KG 17

34

T FORCE
Twelfth Army Group

Societe:

Uhlen Röhrlische Brauereien Kraftstoff
Aktiengesellschaft
Wesseling Bez. Köln

C105 Target 30/4.10

11 March 45

Team Leader:

Col. J. A. Oriel

*Betriebsverbesserungen
im Treibstoffwerk Wesseling*

1941 - 1944

Dr. Peukert

00051

Betriebsverbesserungen im Treibstoffwerk Wesseling
1941 - 1944.

=====

Verarbeitungsschwierigkeiten der rheinischen Braunkohle, die knappe Auslegung unserer Anlage, die ohne apparative Reserven erstellt werden mußte und besonders das Zurückbleiben der Gasherstellungsbetriebe hinter den garantierten Leistungen behinderten die Entwicklung der Produktion.

Es wurden daher neben der Ausschöpfung der betrieblichen Möglichkeiten frühzeitig Maßnahmen zur Produktionssteigerung ergriffen. Hierzu wurden, aufgrund der kriegsbedingten Schwierigkeiten und um eine weitere Erhöhung der sehr hohen Anlagekosten unseres Werkes zu vermeiden, solche Neuerungen ins Auge gefaßt, die ohne wesentliche apparative Neuanschaffungen durchführbar waren.

Es gelang durch so geartete Maßnahmen die Produktionskapazität des Werkes um etwa 20 % zu steigern.

Im folgenden sind die wichtigsten angewandten Mittel und ihre Auswirkung beschrieben. Einzelheiten, insbesondere apparativer Art, sind aus Teilberichten, auf die jeweils hingewiesen wird, zu ersehen:

- 1) In einer Produktionssteigerung der Schwachgasanlage, welche die Abzweigung von Hy-Abgasen für die Produktionswasserstoff-Erzeugung durch Spaltung ermöglicht.
- 2) In Betriebsverbesserungen im Hochdruck der Hydrierung, die in der Hauptsache in der Bekämpfung der Verarbeitungsschwierigkeiten der eingesetzten Kohle, im Freinachen weiterer Hygasmengen für die Wasserstoff-Erzeugung und in einer Steigerung der Produktausbeute und Belastbarkeit der Sumpffasekammern bestehen.
- 3) In der Schaffung von Spaltkapazität für die Verarbeitung der verfügbar gewordenen Hygasmengen.
- 4) In der Beseitigung der im Zuge der Produktionssteigerung in einigen Betrieben auftretenden Engpässe.

Die Produktionssteigerung der Schwachgasanlage.

Die am meisten ins Gewicht fallende Maßnahme ist die Verwendung von CO_2 anstelle der H_2O -Dampfsättigung des Windes der Schwachgasgeneratoren ¹⁾. Durch sie wird die Verkrustung des Aschebettes der Generatoren durch die mit dem gesättigten Wind mitgeführten Wassertröpfchen vermieden. Die Gasdurchlässigkeit der Generatorschächte wird dadurch so stark verbessert, daß die Generatoren um 35 % höher belastet werden können. Darüber hinaus wird der vorher für Windsättigung gebrauchte Abhitzedampf der Generatoren für andere Zwecke frei. Außerdem wird durch eine bessere Wärmeausnutzung in den Generatorschächten eine fühlbare Menge von Briketts eingespart.

Bisher wurden so

13 000 nm^3/h Schwachgas mehr produziert

6 Stute Dampf und

20 Tafe Briketts eingespart.

Mit Hilfe der mehrerzeugten Schwachgasmenge konnte H_2 gas für die Herstellung von reichlich 6 000 nm^3/h Produktionswasserstoff frei gemacht werden.

Bei voller Ausnutzung der Kapazitätserhöhung der Schwachgasanlage können

18 000 nm^3/h Schwachgas mehr erzeugt

8 Stute Dampf und

25 Tafe Briketts eingespart werden.

Die durch die Schwachgasmehrerzeugung herstellbare Produktionsstoffmenge beträgt 9 000 nm^3/h .

Die Maßnahmen des Hochdruckes der Hydrierung

bestanden zunächst in der Bekämpfung der Verarbeitungsschwierigkeiten der rheinischen Braunkohle, die sich vor allem in einer besonderen Neigung zur Ausscheidung anorganischer Bestandteile in den Sumpfkammern äußerten. Es gelang, der Schwierigkeiten mit Hilfe der für unsere Zwecke umkonstruierten Ofen-1-Entsandung der I.G. Leuna ²⁾ und durch Anwendung von Verdünnungöl schnell soweit Herr zu werden, daß die Leistungsfähigkeit des Hochdruckes bald die der Gasherstellungsbetriebe übertraf:

¹⁾ Dr. Peukert: Die Zugabe von Kohlensäure zum Wind der Schwachgasgeneratoren anstelle der H_2O -Dampfsättigung.

²⁾ Dr. Peukert: Gegenstrom-Heißabscheider mit H_2 -Beschickung u. Gegenstrom-Kammer.

Eine die Produktion erheblich steigernde Wirkung hatte die Einführung von Frischwasserstoff in die Heißabscheider der Sumpfkammern ³⁾. Durch sie werden die im Abschlamme gelösten, vordem mit dem Abschlammgas ins H_2 -Heizgasnetz geführten Kohlenwasserstoffe in den Kreislaufgasstrom der Kammern ausgegast und so dem normalen Verarbeitungsgang der Sumpfkammerprodukte zugänglich gemacht. Die Hauptmenge des C_3 und C_4 wird so als Treibgas die höheren Kohlenwasserstoffe als Mittelölanteil gewonnen. Das Abschlammgas fällt praktisch frei von Kohlenwasserstoffen und mit einem Wasserstoffgehalt von über 90 % gegenüber vorher 60 % an und kann dem Produktionswasserstoff für die Hydrierung zugesetzt werden. Durch die Einwirkung des wasserstoffreichen Frischgases wird der Asphaltabbau im Abschlamme und somit die Ölausbeute der Sumpfphase verbessert.

In diesem Zusammenhang ist auch die sogenannte Ofen-1-Ofen-2-Entsandung ³⁾ zu nennen. Diese führt das normalerweise aus den 1. Öfen in die Abschlammentspannungsgefäße abgelassene Entsandungsprodukt in die 2. Öfen. Das Produkt durchläuft dadurch alle Öfen der Kammern und wird in völlig abgebautem Zustand aus den Heißabscheidern entspannt. Das Entsandungsgas, das bei der Entspannung aus den 1. Öfen reich an Kohlenwasserstoffen ist, wird so ein Bestandteil des kohlenwasserstoff-freien Abschlammgases und geht mit diesem ins Produktionswasserstoffnetz.

Die dem H_2 -Heizgas entzogenen Anteile an wasserstoffreichem Abschlammgas, Treibgas und Mittelöl müssen entweder durch Schwachgas ersetzt oder eingespart werden. Die Einsparung ist durch die Ausnutzung der fühlbaren Wärme des abfließenden Abschlamms und der Reaktionswärme, die bei der unter dem Einfluß des H_2 -reichen Frischgases erfolgenden Nachreaktion des Abschlamms frei wird, möglich.

Dem Zweck der Wärmeinsparung dienen auch die Maßnahmen zur Verbesserung der Wärmeaustauschwirkung der Sumpfkammer-Regeneratoren ⁴⁾. Von diesem ist neben der zweckmäßigeren Regeneratorschaltung die in jüngster Zeit entwickelte Reinigungsmethode für verschmutzte Bündel, die in einer unter kräftigem Gasdurchblasen vorgenommenen Ölspülung besteht und die Gegenstromführung von Brei und Kreislaufgas in den mit Brei beschickten Regeneratorkammern

³⁾ Dr. Peukert: Gegenstrom-Heißabscheider mit H_2 -Beschickung u. Gegenstrom-Kammer.

⁴⁾ Dr. Peukert: Maßnahmen zur Verbesserung des Wärmeaustausches bei den Sumpfphasekammern.

vorzuheben.

Die in den Heißabscheidern erfolgende Nachreaktion führt zu einer Leistungssteigerung der Kammern, gestattet also erhöhte Kammerbelastungen. Die Durchsatzsteigerung ist nur dadurch möglich, daß ein Teil des Kammeringangs-Gases unter Umgehung der mit Brei beschickten Vorheizrohre durch getrennte Vorheizrohre geführt wird.

Durch diese Schaltung wird die Schluffbildung in den Vorheizrohren, die bei einer gemeinsamen Führung von Gas und Brei bereits bei mittleren Belastungen auftritt, bei allen praktisch infrage kommenden Breidurchsätzen vermieden.

Bisher wurden mit Hilfe der beschriebenen Neuerungen der Hydrierung 2 500 nm³/h Produktionswasserstoff aus dem Abschlammgas

300	mo	flüssige Kohlenwasserstoffe	"	"
100	"	Treibgas	aus	"
300	"	Öl durch Verbesserung des Abschlammbaues		

gewonnen.

Von den dem Hy-Heizgas entzogenen Abschlammgas-Anteilen wurde etwa 1/3 durch Wärmeausnutzung des Abschlammes und Verbesserung der Regenerationswirkung, 2/3 durch Schwachgas ersetzt.

Bei voller Ausnutzung der Maßnahmen sind bei vorsichtiger Schätzung folgende Ergebnisse zu erwarten:

2 500	nm ³	Frischgas aus Abschlammgas
300	mo	flüssige Kohlenwasserstoffe
100	"	Treibgas
800	"	Ölgewinn aus dem Abschlamöl.

Die dem Hy-Heizgas entzogenen Anteile werden durch Wärmeausnutzung voll ersetzt werden können.

Die durch die Nachreaktion des Abschlammes ermöglichte Durchsatzsteigerung der Kohlekammern dürfte, wenn man unter Fortfall der 9 m langen Heißabscheider die letzten 18 m langen Kammeröfen als Abscheider verwenden würde, in der Größenordnung einer Kammerbelastung liegen.

Die Schaffung der Spaltkapazität für die verfügbar gewordene Hygasmenge.

Da die Spaltanlage bereits voll ausgenutzt war und die Anlieferung und Montage eines bestellten Spaltofens sich zulange hinzogen, mußte für die Verarbeitung des verfügbar gewordenen Hy-

gases eine andere Lösung gesucht werden. Sie wurde in der zusätzlichen Spaltung von Hygas in den Vorheizern der Pi-Hi-Wassergasgeneratoren gefunden ⁵⁾.

Das Spaltgas wird dem Wülgaskreislauf der Generatoren vor seinem Eintritt in die Vorheizern zugesetzt, dort unter idealen Temperatur- und Dampfkonzentrationsbedingungen gespalten und, eine entsprechende Wülgasmenge ersetzend, in die Vergasungsschichte der Generatoren geführt. Hierdurch wird die Abzweigung der gleichen, vordem als Wülgas im Kreislaufgas geführten Wassergasmenge ins Produktionsgas ermöglicht.

Bisher wurde ein 2-wöchentlicher Versuch in einem Generator durchgeführt. Er führte zu dem Ergebnis, daß unter einer Steigerung der normalen Leistung des Generators von 5 000 nm³/h auf 6000nm³/h 400 nm³/h Hygas zu 1 000 nm³/h Spaltgas verarbeitet werden konnte. Der für die Spaltung erforderliche Dampf- und Heizgasverbrauch entsprach der Theorie. Der Versuch verlief reibungslos und läßt eine störungsfreie Inbetriebnahme der übrigen Generatoren erwarten.

Es werden so 4 000 nm³/h Hygas zu 10 000 nm³/h Spaltgas umgesetzt werden können, das ist gerade die bei voller Auswirkung der getroffenen Maßnahmen zu erwartende Mehrmenge.

Die Beseitigung von Engpässen in den übrigen Betrieben.

Konvertierung und CO-Reinigung.

In der Konvertierung verhindert der Gaswiderstand der Apparatur den Durchsatz der zu erwartenden Gasmehrmenge. In der CO-Reinigung ist die umpumpbare Waschlängemenge begrenzt.

Es gelingt, beide Schwierigkeiten durch die Getrenntführung von Spaltgas und Wassergas in der Konvertierung zu beseitigen ⁶⁾. Für diese Schaltung spricht zum einen, daß das Spaltgas eine so hohe Dampftension besitzt, daß die Sättigerapparatur umgangen werden kann und zudem kein Umsetzungsdampf in den Kontaktsystemen zugesetzt zu werden braucht und zum andern, daß es mit beliebig hohem Druck angeliefert werden kann. So führt die Getrenntschaltung zu einer erheblich stärkeren Belastbarkeit der für das Spalt-

⁵⁾ Dr. Peukert: Die Spaltung von Hydriergasen in den Vorheizern der Pintsch-Hillebrand-Wassergasgeneratoren.

⁶⁾ Dr. Peukert: Die getrennte Verarbeitung von Spaltgas und Wassergas in der Konvertierung.

gas abgezweigten Kontaktöfen, sowie auch der mit Wassergas beschickten Öfen, weil für sie die gesamte Sättigerapparatur verfügbar wird.

Insgesamt steigt die Aufnahmefähigkeit der Konvertierung um etwa 20 000 nm³/h, das ist erheblich über die zu erwartende Höchstproduktion von Wassergas und Spaltgas.

Das getrennt geführte, relativ CO-arme Spaltgas kann leicht soweit herunterkonvertiert werden, daß der CO-Gehalt des Rohwasserstoffes von 5,5 % auf 4,5 % absinkt. Hierdurch wird die CO-Reinigung, deren Waschlaugeverbrauch stark von dem CO-Gehalt des auszuwaschenden Gases abhängt, in die Lage versetzt werden, 100 000 nm³/h statt vorher 80 000 nm³/h Gas zu reinigen.

CO₂-Reinigung

Hier kann in den heißen Sommermonaten die Belastbarkeit der Waschapparatur einen Engpaß darstellen. Die Wascherbelastung kann durch Einfüllen größerer Füllkörper um etwa 15 % gesteigert werden.

Kompressoren und Nachschaltverdichter.

Diese müssen bei vollem Gasanfall bis an ihre obere Leistungsgrenze belastet werden. Durch eine Aufbohrung der Zylinder, wie sie bereits in einigen anderen Hydrierwerken durchgeführt wurde, werden auch hier ausreichende Leistungsreserven geschaffen werden.

Stabilisierung.

In der Stabilisierung wird durch eine Verschärfung der Destillationsbedingungen einflüssiges Top-Produkt, das den Reinheitsbedingungen des verkaufsfertigen Treibgases entspricht, gewonnen. Diese Nebenproduktion führt zu einer willkommenen Entlastung unserer unter der Garantieleistung zurückbleibenden Treibgasanlage.

Die bisher erreichten und nach voller Auswirkung der Maßnahmen erzielbaren Betriebsergebnisse.

Die volle Auswirkung der beschriebenen Maßnahmen wurde durch die Stilllegung des Werkes verhindert. Alle Neuerungen sind jedoch in monatelangem Betrieb oder in Betriebsversuchen soweit entwickelt, daß mit einer Erfüllung der an sie geknüpften Erwartungen gerechnet werden kann.

Bisher wurden folgende Produktionssteigerungen erzielt:

- 13 000 nm³/h Schwachgas, mit deren Hilfe
- 6 000 " Produktionswasserstoff erzeugt werden konnten
- 2 500 " " " aus dem Abschlammgas
- 300 moto flüssige Kohlenwasserstoffe " "
- 100 " Treibgas aus " "
- 300 " Oel durch Verbesserung der Oelausbeute aus dem Abschlammgas
- 4 Stutu Dampf in der Schwachgasanlage
- 20 Tato Briketts " " wurden eingespart
- 5 Mill WE/h durch verbesserte Wärmeausnutzung in der Hydrierung.

Mit Hilfe der Mehrerzeugung von 8 500 nm³/h Produktionswasserstoff konnten 2,4 Stutu Flugbenzin aus Kohle oder 4,2 Stutu aus Ölen hergestellt werden.

Bei voller Auswirkung der Maßnahmen sind folgende Ergebnisse zu erwarten:

- 18 000 nm³/h Schwachgas, dadurch
- 9 000 " Produktionswasserstoff
- 2 500 " " " aus dem Abschlammgas
- 300 moto flüssige Kohlenwasserstoffe " "
- 100 " Treibgas aus dem " "
- 800 " Oel durch Verbesserung der Oelausbeute aus dem Abschlammgas
- 8 Stutu Dampf in der Schwachgasanlage
- 25 Tato Briketts in der " "
- 2,5 Mill WE/h durch verbesserte Wärmeausnutzung in der Hydrierung.

Die Mehrerzeugung von 11 500 nm³/h Produktionswasserstoff ermöglicht eine Produktionssteigerung von 28 000 Tato Flugbenzin aus Kohle oder 48 000 Tato Flugbenzin aus Ölen.

Der apparative Aufwand und die eingesparten Apparaturen.

Die Kosten für die Durchführung aller Neuerungen, ohne Berücksichtigung der Maschinenerweiterungen, betragen mit knapp 200 000 RM etwa 4,0 % der durch sie eingesparten Kosten für die folgenden, sonst erforderlich gewordenen Neuanschaffungen:

6 Schwachgasgeneratoren	für	RM 1 200 000
1 Spaltofen	"	500 000
1 Sättiger und 3 verstärkte Was- sergasgebläse für die Konver- tierung	"	100 000
1 Entspannungsmaschine m. Neben- apparatur	"	200 000
1 Zusatzpreßpumpe und Leitungs- erweiterungen in der CO-Rei- nigung	"	3 000 000
1 Sumpfkammer in der Hydrierung	"	<u>3 000 000</u>
		<u>RM 5 000 000</u>

Die laufend erzielbaren Gewinne.

Diese bestehen in Erlösen für verbesserte Ausbeuten und in der Verbilligung der spezifischen Gesteungskosten für die Fertigprodukte. Diese entstehen dadurch, daß für die Mehrproduktion keine Kosten für Amortisation, Verzinsung, Löhne und Gehälter aufgewendet zu werden brauchen.

Die durch Ausbeuteverbesserungen erzielbaren Gewinne betragen:

	RM/t	RM/Jahr
300 Moto flüssige Kohlenwasser- stoffe	200,--	720 000
100 Moto Treibgas	280,--	336 000
800 " Schweröl-Mi-öl Gemisch	50,--	480 000
68 000 Jato ND-Dampf	3,--	204 000
9000 " Briketts	10,--	<u>90 000</u>
		1 830 000 RM/Jahr

Dazu kommt die Einsparung der Kosten für mindestens 6 Regeneratoren-Demontagen durch die Reg-Spülmethode

je 25 000	<u>150 000</u>
	<u>1 980 000 RM/Jahr</u>

An Kosten für Amortisation, Verzinsung, Löhne und Gehälter werden RM 100 je to zusätzlich erzeugtes Fertigprodukt eingespart. Das ergibt bei der auf Basis Braunkohle erzielbaren Produktionserhöhung von 28 000 Jato L-Bi 2 800 000 RM, bei der aus Oel erzielbaren Mehrproduktion von 48 000 Jato 4 800 000 RM im Jahr.

Wesseling, den 30. Januar 1944.

Reubert

Reference to F. Frisch's
Patent Application

comprising

1. cool before hydrogenation
to 300° - 350° C to age it and
remove oxygen + decrease
N₂ consumption via hydrogen
ation

Bag No. 1677

Wesseling, den 11. August 1939
MB/B

Herrn Geheimrat Brecht

Notiz

zum Schreiben des Prof. Dr. Franz Fischer vom 5.8.1939.

Der der Fischerschen Patentanmeldung zugrunde liegende Gedanke scheint in der Theorie ganz gut zu sein, ob er sich aber in der Praxis in dem Masse auswirkt wie behauptet wird, ist wohl zweifelhaft. Es wurde bei der I.G. mehrfach versucht, unsere Kohle durch Erhitzen auf 300 bis 350° zu "altern" mit dem Ziel, den Sauerstoff wegzubringen. Eine Veränderung der dann bei der Hydrierung entstehenden Mittelöle konnte nicht festgestellt werden. Selbst wenn Unterschiede im Wasserstoffgehalt bei den Mittelölen vorliegen, so dürften diese bei der Hydrierung in der Gasphase wieder ausgeglichen werden. Ausserdem dürften die möglichen Durchsätze von Viertelkoks durch die Sumpffase geringer sein als die von nicht vorbehandelter Kohle.

Im übrigen erscheint es mir sehr zweifelhaft, ob Fischer mit dieser Patentanmeldung durchkommt, weil die I.G. wahrscheinlich mit ihren zahlreichen Patenten auch diesen Fall gedeckt hat.

Man müsste dieses Patent erst einmal nacharbeiten, um seinen Wert festzustellen.

00058

Reference to F. Fischer's
Patent Application
comprising

heat - coal before hydrogenation
to 300° - 350° C to age it and
remove oxygen + decrease
 N_2 consumption in the hydrogen-
ation

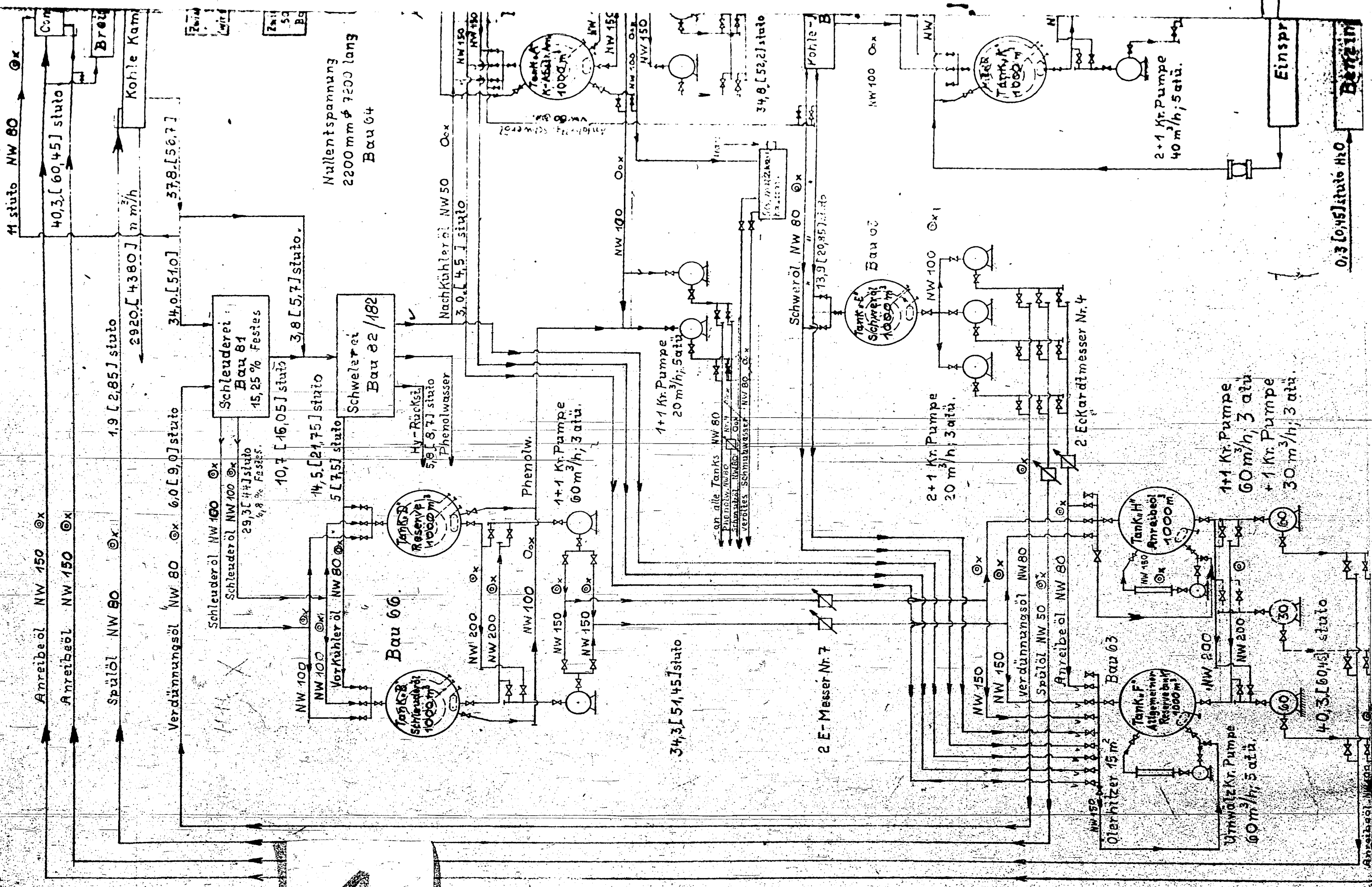
Bag No. 1677

Rhein-Benzin.

Schema der Zwischenschaltung von Tanks.

150 000 Jato Produkt, davon 80 000 A-Bi u. 70 000 Dieöl.

[225 000 " " 80 000 " " 105 000 " u. 40 000 L-Bi]



0900

Zugehörige Zeichnungen

Zchg. Nr.

2

100,2 [1503] stufe Rohkohle
62 % H₂O - 0,3 % Rische/TBko
48,7 % C/Reinkohle - 2,1 % H
disp./100 gr.C.

Trocknung
der Grube

40,05 [60,08] stufe TBK4

2,0 [3,0] stufe

0,4 [0,6] stufe H₂O

0,8 [1,2] stufe H₂O

135.000 [202.500] n m³/h

109.600 [164.400] n m³/h

31,8 [47,7] stufe H₂O

1005 [1508] n m³/h

Hy-Gas-Wascher

520 [780] n m³/h

2 Eckardtmesser Nr. 4

Anfahrtrg. NW 100 Oox (K-Abst.)

Schmutzöl NW 100 Oox von Bau 82

Tank C
1000 m³

2 + 2 Kr. Pumpen
50 m³/h; 5 atü.
(gehören zur Tief)
(Destillation)

Streifer Destill.
zu 70/74
0,6 [30,9] stufe

NW 100 Oox

NW 100 Oox

NW 100 Oox

0 ND 325

Bau 66

0,06 [0,09] stufe S

H₂S

0,02 [0,03] stufe S

H₂S

2 1/2 + 2 1/2 Kr. Pumpen
40 m³/h; 5 atü.

NW 150

NW 150

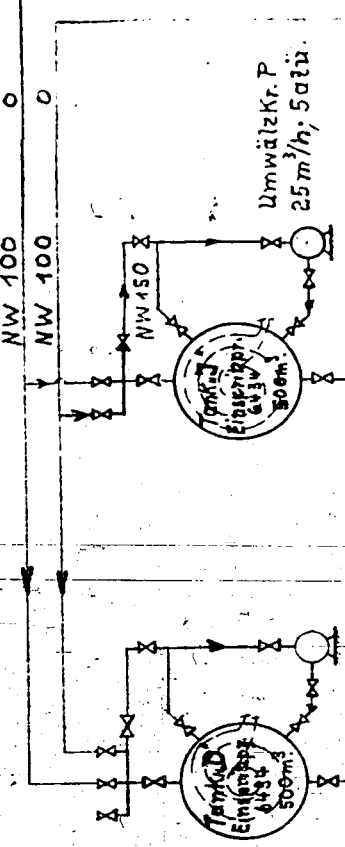
NW 150

0,03 [0,45] stufe H₂O

Trocknung
Bau 42

3,23 [4,85] stufe Kat.

1,23 [1,85] stufe H₂O



Umwälzkp. P
25 m³/h; 5 atü.

1 + 1 Kr. Pumpe
40 m³/h; 8 atü.

Ölwäsche
Bau 40

0,02 [0,03] stufe S

H₂S

Kat. Reichtgas
nach Abmangl.

NW 150

2 1/2 + 2 1/2 Kr. Pumpen
40 m³/h; 5 atü.

NW 150

NW 150

5,6 [] stufe

Benzin-Kammern 6434

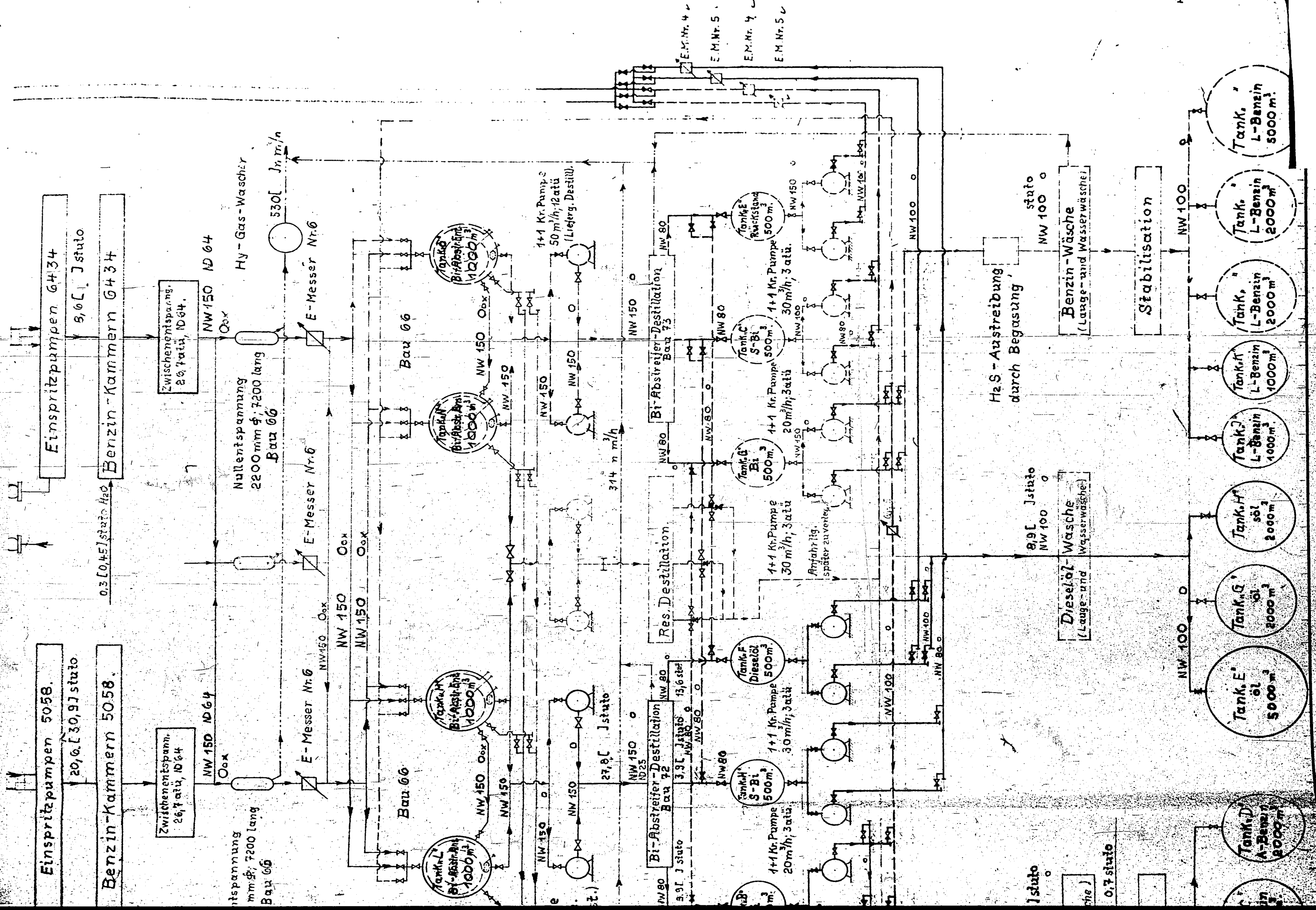
Benzin-Kammern 6434

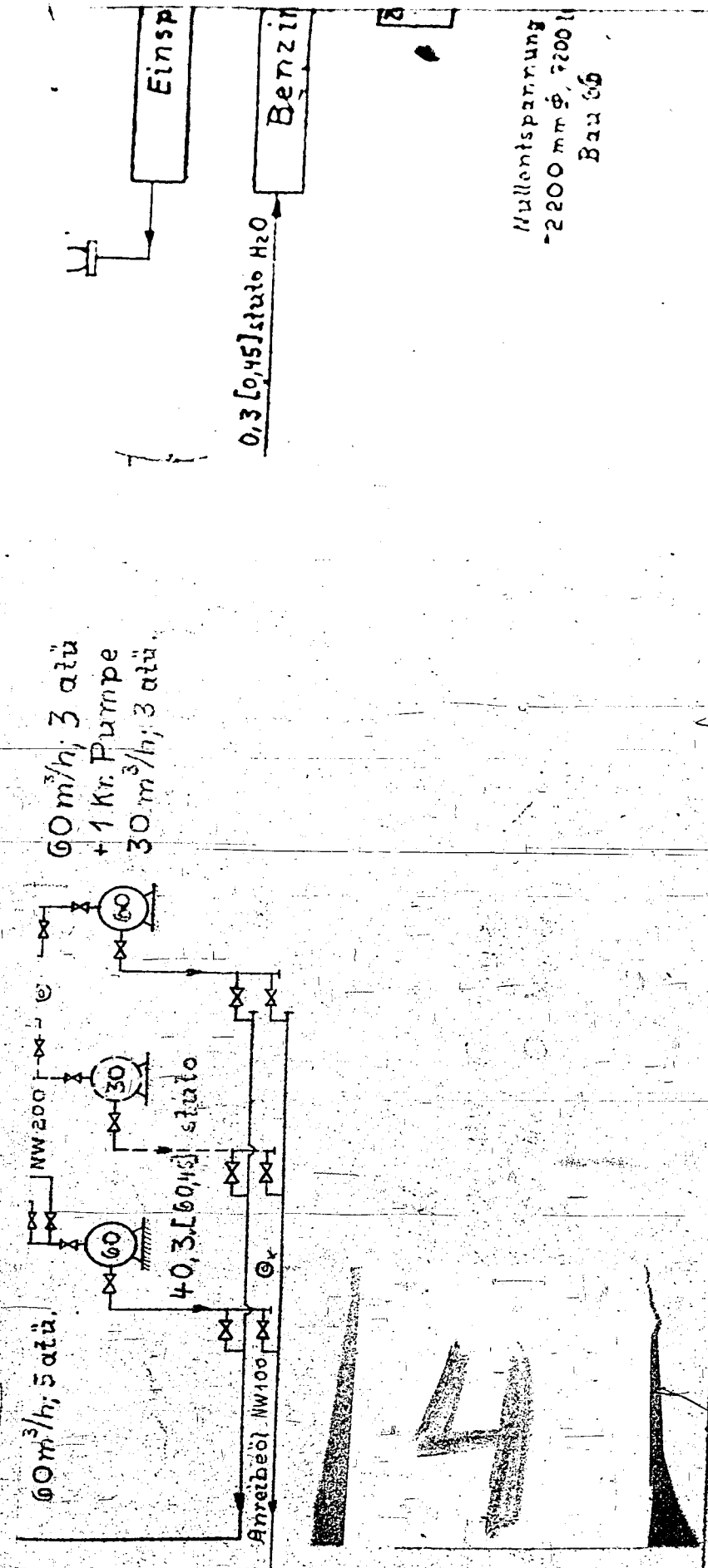
Epumpen 5058

20,6 [30,9] stufe

Kammern 5058

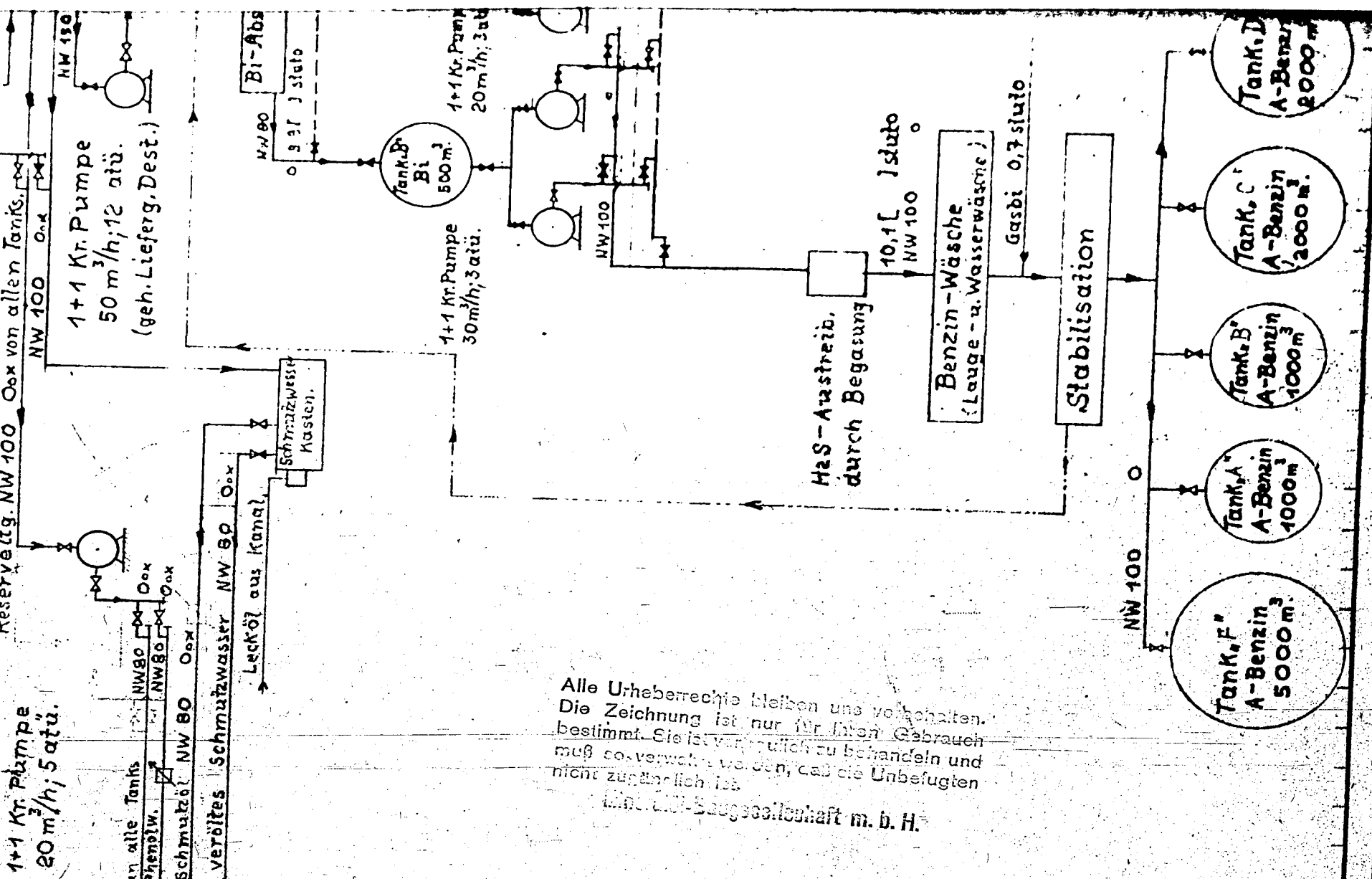
1900C





© x = Mantelheizung mit Isolierung
 Oox = Beirührheizung " " "
 O x = ohne Heizung " " ohne
 O = " " " " "

--- Gasleitungen, Gasmenge bezogen auf 15°C x 735 mm Hg.



Alle Urheberrechte bleiben uns vorbehalten.
 Die Zeichnung ist nur für Ihren Gebrauch bestimmt. Sie ist verbotlich zu behandeln und muß so verwahrt werden, daß die Unbefugten nicht zugänglich ist.
 Mineralöl-Baugesellschaft m. b. H.

am:		Name:	Teil Stck.	Benennung	Abmessungen	Werkstoff	Mod.- od. Lager-Nr.	Gewicht	Bemerkung
8.5.1939		H. Weiske							
22.6.1939		H. Weiske							
Mineralöl-Baugesellschaft m. b. H.							Werks-Nr. Rh 207 - 2		
4 999 - 2				Maßstab:		Betriebsdruck:		Fachgruppe:	
Datum:		Konstr.:		Kontr.:		Normgeprüft:		Genehmigt:	
4.1.1939		H. Weiske							
Ersatz für:				Ersetzt durch:					
Rheinbenzin 63/66									
Werk		Bau Nr.							

00063

1
7

Report of Ind. Chemists
Origin Found at Wessling
& mentioning patent applications
rel:-

1.- Poly hydrogenation Catalyst
containing $Al_2O_3 + Cr_2O_3$.

2.- Ketone formation of alcohols

3.- Production of Plexiglass-like
polymerization Products

4.- "Emekal" from methyl ethyl
ketone + C_2H_5O .

5.- Butyl stearate as Plastimizer

6.- Preparation of Al alcoholates
for

a.- Pyrotechnics

b.- Coal Igniters

c.- Textile fibers

d.- Emulsions, etc.

Die von 1940 bis Heute durchgeführten
Arbeiten, sowie die derzeit in Arbeit
befindlichen Entwicklungen.

- 1) Dehydrierung von Kohlenwasserstoffen, insbesondere Propan und Butan zum Propylen und Butylen, an hiersu entwickelten Chromoxyd-Aluminiumoxyd-Katalysatoren.
Es wurden ca. 60 Kontakte entwickelt, von denen insbesondere folgende sich als hochaktiv und technisch verwendbar erwiesen:
K 33 b: ein Mischkontakt mit 10% Cr_2O_3 auf syntetischem Dawsonit.
K 57: ein Mischkatalysator mit 18% Cr_2O_3 technisch besonders einfach herzustellen, da er direkt durch Mischfällung der Aluminium-Chromlösung mit Ammoniumbicarbonat erhalten wird. Siehe Anmeldung St 59 796 und St 61012 IV b/12 g "Verfahren zur Herstellung von aktiven Aluminiumoxyd- und Aluminiumoxyd-Chromoxyd-Mischkatalysatoren.
K 58/K 61: ein aus Aluminiumsekundärbutylat durch Zersetzung mit Wasser und anschließende direkte Sorption mit Chromsäure erhaltener Mischkontakt hoher Aktivität und ausserordentlicher mechanischer Festigkeit. Siehe Anmeldung St 59 555 IVb / 12m "Herstellung und Verwendung reiner Hydroxyde und Oxyde des Aluminiums und Magnesiums", sowie die Zusatzanmeldung St 59894 "Verfahren zur Herstellung von aktivierten Aluminiumoxyd-Katalysatoren".
- 2) Ketonisierung von Alkoholen. Es wurde ein Verfahren entwickelt, um mit Hilfe eines Zinkkontaktes (K 67), entsprechend einem Zinkgehalt von 7 - 9%, sekundäre Alkohole, insbesondere sek.-Butylalkohol thermisch unter Abspaltung von Wasserstoff zu dem entsprechenden Keton zu dehydrieren. Für eine Methyläthylketon Produktion von ca. 30 t/Monat wurde das Verfahren ins Technische übertragen. Ausserdem wurde ein Verfahren gefunden um das beim Lagern zur Gelblichkeit neigende Methyläthylketon durch Destillation in Gegenwart von Calciumhydroxyd zu raffinieren.

- 3) Kunstharzvorarbeiten: Herstellung von Äthyläthylacetat, β -Methyl- γ -Ketonbutanol. Herstellung und Reinigung von Methylisopropenylketon und dessen plexigum-ähnlichen Polymerisationsprodukten. Zur Entfärbung des Methylisopropenylketons vor dessen Polymerisation wurden Versuche durchgeführt und hierzu Bariumhydroxyd unter anderen schwachen Alkalien als günstig befunden, s. Anmeldung St 60877 "Verfahren zur Reinigung von Methylisopropenylketon". Weiterhin Herstellung von Cyclohexanonharz (AW-Harz), Methylvinylketon u.a.
- 4) Entwicklung des Ketonharzes Emekal aus Methyläthylketon und Formaldehyd, sowie die Ausarbeitung des Verfahrens für eine Produktion von ca. 4 to/Monat. Weiterentwicklung des Emekal-Harzes zu einem möglichst farblosen und vorallem kohlenwasserstofflöslichen Harztyp (z.B. Emekal 350) für die Lackindustrie. (S. Anmeldung St 60 911 "Verfahren zur Herstellung von hellen leichtlöslichen Kunstharzen".)
- 5) Herstellung von sek.-Butylstearat als Weichmacher.
- 6) Herstellung von Aluminiumalkoholaten. Versuche über verschied. Katalysatoren für die Umsetzung des Aluminiums mit Alkoholen (s. Anmeldung St 59 625 IV c/12 c und St 59 626 IV c/12c "Verfahren zur Herstellung von Alkoholaten des Magnesiums und Aluminiums").
Verwendung der Aluminiumalkoholate (Butal u. Propal) für:
 - a) pyrotechnische Zwecke (s. Anmelde. St 59 322 IVd/78 d "Verwendung von Metallalkoholverbindungen für pyrotechnische Zwecke").
 - b) Kohlenanzünder (s. Anmelde. St 59 424 IVb/78 d "Verfahren zur Verbesserung der Entzündlichkeit und Verbrennungsgeschwindigkeit von festen Kohlenwasserstoffen").
 - c) die Behandlung von Textilfasern (s. Anmelde. St 60 815 IV c/8 K "Verfahren zur Veredelung von Textilfasern").
 - d) lacktechnische und andere Zwecke, insbesondere Herstellung von Emulsionen (s. Anmelde. 60 217 IV d/12 c "Verfahren zur Herstellung von Emulsionen und Suspensionen mit Hilfe von Aluminiumalkoholaten").
 - e) medicin. Zwecke (Prof. Engelhardt, Tübingen, sowie Prof. Frey, Düsseldorf).

- 7) Entwicklung der Kohlensäureadditionsprodukte der Aluminiumalkoholate, insbesondere des Butals (s. Anmeldg. St 59 783 IV d/12 o "Verfahren zur Stabilisation von Metallalkoholaten")¹ Darstellung des Präparats "Carbutal" bzw. "Rh₅" und dessen Verwendung als Gelatinierungsmittel für lacktechnische und wehrtechnische Zwecke (s. Anmeldg. St 60 358 VI/10 b "Verfahren zur Verdickung und Verfestigung von flüssigen organischen Verbindungen"). Ebenso Vorschlag einer medizinischen Anwendung des Carbutals. (Prof. Engelhardt, Tübingen, Prof. Frey, Düsseldorf.)
- 8) Entwicklung einer Aluminiumalkoholatanlage für eine Produktion von ca. 30 to/Monat (s. Anmeldg. St 61 255 IV d/12 o "Verfahren zur Herstellung von Metallalkoholaten", ebenso St 59 783 - siehe oben).
- 9) Herstellung von aktiven Aluminiumhydroxyden und Oxyden aus Aluminiumalkoholaten und deren technische und medizinische Anwendung, sowie die Entwicklung einer Versuchsanlage zur Aluminiumhydroxyd- und Oxydproduktion.
- 10) Ausarbeitung des der Reichsstelle f. Metalle als Preisaus-schreiben eingereichten Verfahrens zur Gewinnung von Reinalu-minium aus Abfall- und Umschmelzaluminiumlegierungen (s. Anmeldg St 61 237 IV b/12 m "Verfahren zur Abtrennung von Aluminium aus Aluminiumlegierungen").
- 11) Herstellung eines neuen Gelatinierungsmittels (Rh₆) aus Butal und unseren Fettsäuren C₆ - C₉, sowie den Wittener-Vorlauf-fettsäuren.
Al.-
Verwendung dieser fettsäuren Salze für Zwecke des Wa Prüf 5 Ic.
- 12) Entwicklungsaufträge des OKH., Wa Prüf 5:
 - 1) Entwicklung von Rauchröhren (Parchlorit 7)⁺.
 - 2) " " wasserbeständigen Reibsätzen.
 - 3) " " einer Zündpatrone f. Öl (Parchlorit 7)⁺.
 - 4) " " von lagerbeständigen Verzögerungssätzen (Parchlorit 7)⁺.
 - 5) " " Membranen als Sicherheitsventil für Flammenwerfergeräte.
 - 6) " " Flammöl zur Füllung von Flammenwerfergeräten.

Im Zusammenhang hiermit:

 - 7) Entwicklung einer Aluminiumalkoholatanlage (s. oben).

- 8) Entwicklung von Brandröhren (Farchlorit 7)⁺.
- 9) Entwicklung eines chemischen Zeitzünders (s. eigene Anmela W 109 820 XI / 72 1 "Chemischer Zeitzünder").

Einige weitere Aufträge sind nächst dem zu erwarten.

Wiedmann.

⁺ Siehe Anm. St 59 425 IV b/78 1 "Verfahren zur Herstellung von feinst aufteilbaren pyrotechnisch wichtigen Stoffen aus Hartparaffinen der Fischer-Tropsch Synthese".

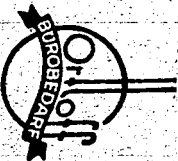
20

1677

T FORCE
Twelfth Army Group

NO. 1

ORTLOFF-



Schnellhefter

Jahrgang

vom

bis

Union Rh. Braunkohlen Kraftstoff

C10s TARGET No. 30/4.10

March 11, 45

Erich Orloff, Köln
Biro-Einrichtungen

Verlässig.
Mittels

5900

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

DRAHTWORT
Anliffabrik Ludwigshafen

FERNRUF
Ortsverkehr 0002
Fernverkehr 0003

BAHNSTATION
Ludwigshafen (Rhein) Anliffabrik

GESCHAFTSZEIT
8-12 und
13-17 Uhr
Samstags geschlossen

KONTEN
Reichsbank-Giro-Konto
Postsparkonto Nr. 0010
Amt Ludwigshafen a. Rh.

Union Rheinische Braunkohlen-
Kraftstoff A.G.,
Direktion,

W e s s e l i n g (Bez.Köln)

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen (bei Antwort anzugeben)

HOCHDRUCKVERSUCHE
Hg/Lu.558

LUDWIGSHAFEN AM RHEIN

den 28. Juli 1939/E

Betreff

Unter Bezugnahme auf den verschiedentlich von Herrn
Dr. Peukert geäußerten Wunsch senden wir Ihnen anbei eine Zusammen-
stellung über unsere Versuche zur Verarbeitung von Verflüssigungs-
Mittelöl aus rheinischer Braunkohle auf Benzin und Dieselöl.

Heil Hitler!

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

V. v. Blücher

Pii

Anlage!



Verarbeitung von Verflüssigungsmittelöl aus rheinischer
Braunkohle auf Benzin und Dieselöl.

Zusammenfassung:

Zur Herstellung von Dieselöl und Benzin wurde das Verflüssigungsmittelöl mit Endpunkt 350°C einschliesslich Sumpfphasebenzin¹⁾ über 5058 bei 250 Atm. Druck vorhydriert und aus dem Vorhydrierungsmittelöl über 6434 Autobenzin und L-Benzin hergestellt. Das in der Vorhydrierung erhaltene Dieselöl hat eine Cetenzahl von 46-50 je nach Aufhydrierung, einen Stockpunkt von -26 bis -34°C ; die Viskosität war bei diesen Versuchen bei 200°C Siedebeginn etwas zu gering, konnte aber durch Höherlegen des Siedebeginns des Dieselöls ohne weiteres richtig eingestellt werden. Der Durchsatz bei der Vorhydrierung betrug 1,0, die Vergasung 1,5-3 % (im Mittel 2,2%) auf Einspritzung. Im Anfall des Vorhydrierungssofens waren 39% -180°C bzw. 27% -150°C .

Zur Herstellung von Auto- bzw. L-Benzin wurde vom Vorhydrierungsprodukt das Benzin abdestilliert und das Mittelöl über 6434 bei 200 Atm. auf Auto- bzw. L-Benzin verarbeitet. Die über 6434 erhaltenen Benzine wurden mit den in der Vorhydrierung anfallenden Benzinen im Anfallverhältnis gemischt. Das so erhaltene Autobenzin hatte bei 37% -100°C und Endpunkt 180°C , Oktanzahl (Research-Methode) 68. Durch Arbeiten auf einen höheren Gehalt an bis 100°C siedenden Anteilen kann die Oktanzahl des Benzins noch verbessert werden. Für den Fall, dass kein Dieselöl hergestellt zu werden braucht,

1) Bei Verwendung von 6719 erhält man nur ein Dieselöl mit Cetenzahl ca. 35.

kann die Vorhydrierung gemildert werden, solange das Benzin in der Oktanzahl um 1-2 Einheiten höher liegen wird.

Das L-Benzin (Vorhydrierungsbenzin + 6434-Benzin) hatte schon bei 49% -100°C und 95%-Punkt 150°C Oktanzahl nach Motor-Methode 69, mit 0,1% Bleizusatz 87,5. Das Benzin ist reichlich hoch abgeschnitten und hat bei einem Endpunkt von 145°C und 58% -100°C Oktanzahl (Motormethode) 73,5, mit 0,09% Blei: 88 und mit 0,1% Blei: 89.

Die Leistungen in der 6434-Stufe waren beim Fahren auf Autobenzin 1,4 bei 9% Vergasung. Beim Fahren auf L-Benzin wurde eine Leistung von 1,15 bei 16% Vergasung einschliesslich Stabilisationsverlusten erzielt.

I. 5058-Vorhydrierung von Verflüssigungsmittelöl aus Rheinischer Braunkohle.

Zusammenfassung:

Bei der Vorhydrierung von Verflüssigungsmittelöl aus Rheinischer Braunkohle mit ca. 10% Sumpfbenzinzusatz hat beim Herausschneiden von 27% Benzin dieses die Oktanzahl von 69 nach Research-Methode bei einem Benzinendpunkt von etwa 150°C und 37% -100°C.

Das erhaltene Dieselöl hat eine Cetenzahl von 46 bis 50 je nach Aufhydrierung, hat aber, falls der Siedebeginn bei 200°C liegt, eine etwas zu geringe Viskosität. Es muss demnach der Siedebeginn des Dieselöles höher gelegt werden. Nach der Bilanz vom 7.3.1938 müssen 10% Dieselöl über 6434 auf Benzin verarbeitet werden.

Werden diese aus dem Dieselöl unten herausgeschnitten, so wird das Dieselöl die richtige Viskosität von etwa $1,2^{\circ}\text{E}/20^{\circ}\text{C}$ haben (vgl. Tabelle IV, Versuch vom 29.1. und 10.2.) Eine Möglichkeit zur weiteren Erhöhung der Viskosität des Dieselöls wäre ein höherer Endpunkt des Sumpfmittelöles.

Versuchsverlauf.

Sumpphasebenzin ohne Gasbenzin und Sumpphase-Mittelöl (1:10) aus rheinischer Braunkohle wurde bei 250 Atm. im 1,5 Ltr. Gasphaseofen über 5058 vorhydriert. Mit der dem Ofen angeschlossenen Kolonne wurde der Abstreifer kontinuierlich in Benzin und b-Mittelöl zerlegt:

Die Versuchsbedingungen waren:

Druck	250 Atm.
Temperatur	382/391°C
Durchsatz	1,0 kg/Ltr/Std.
% P 471-Zusatz	0,5
cbm Gas je kg Einspritzung	3

Das hierbei erhaltene Abstreiferprodukt hat die folgenden Eigenschaften:

Spezifisches Gewicht	0,830
Anilinpunkt °C	+48
Siedebeginn °C	78
% -100°C	4,0
% -120°C	14,8
% -150°C	29
% -180°C	41
% -200°C	49,5
% -225°C	61
% -250°C	74
% -300°C	92
Endpunkt °C/%	322/98,8.

Die Vergasung betrug im Mittel etwa 2,2 % auf Einspritzung. Mit der angeschlossenen Kolonne wurden Benzine verschiedenen Endpunkts herausgeschnitten. Die wichtigsten Eigenschaften der so erhaltenen Benzine enthält die folgende Tabelle:

Benzinleistung	0,48	0,31	0,29	0,27
% Konzentration	49	39	31	27
<u>Benzin:</u>				
Spez. Gewicht	0,790	0,780	0,776	0,768
% -100°C	19	20,5	24,5	37
Endpunkt °C	190	178	153	144
<u>Oktanzen:</u>				
Research-Methode	63,5	66	69	69
Motor-Methode	62	63,5	65	67
" +0,09% Pb	80	-	-	84

In der Bilanz für rheinische Braunkohle (Bilanz vom 7.3.1938) ist vorgesehen, den 5058-Abstreifer zu zerlegen in 26% Benzin, 20% Schwerbenzin für 6434, 10% Dieselöl für 6434 und 44% fertiges Dieselöl.

Demnach wäre das Benzin aus der Vorhydrierung bei ca. 150°C abzuschneiden und hätte dabei Oktanzahl 69 nach Research-Methode (siehe auch Tabelle II).

Nachdem das Schwerbenzin herausgeschnitten ist, hat der Rest eine Cetanzahl von 46 bzw. 50 je nach Aufhydrierung, der Stockpunkt ist in allen Fällen gut, jedoch ist bei 200°C Siedebeginn die Viskosität mit 1,14°E bei 20°C zu gering. Es erscheint demnach zweckmässig die in der Bilanz vorgesehenen 10% Dieselöl für 6434 vom Dieselöl unten herauszuschneiden, um die Viskosität des Dieselöls auf 1,2°E bei 20°C zu bringen (vgl. Tabelle IV, Versuch vom 29.1. und 10.2.39).

Untersuchungen des Schwertensins und Dieselöls sind in Tabelle III und IV zusammengestellt.

Der Ofen lief 18 Tage ohne Abklingen. Der Katalysatorausbau war gut.

Tabelle I.

Untersuchung des Einspritzproduktes.

Sumpfphase-Benzin und Sumpfphase-Mittelöl aus
rheinischer Braunkohle (1:10)

Spez. Gewicht	0,952
Siedebeginn °C	90
% -100°C	2,8
% -150°C	7,0
% -180°C	13,0
% -200°C	20,0
% -250°C	47,5
% -300°C	70,5
% -325°C	83,8
% -350°C	95,5
Rückstand %	4,5

Tabella II.
Benzin - Untersuchungen.

Druck Atm.	250	250	250	250	250
Temperatur °C	382/391	382/391	382/391	382/391	382
Durchsatz	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
cbm Gas/kg Öl	3	3	3	3	3
Betriebstage	5	7	12	13	17
Benzinleistung	0,48	0,31	0,29	0,26	0,27
Benzingonzentration	49	39	31	27	27
% Vergasung/Anfall+ Vergasung	-	-	-	1,4	2,9
<u>Benzin:</u>					
spez. Gewicht	0,790	0,780	0,776	0,776	0,768
Anilinpunkt °C	33,8	+33,7	+34,8	+32	+35
Siedebeginn °C	73	68	71	74	72
% -100°C	19	20,5	24,5	28,5	37
% -150°C	68	78,5	97,5	-	-
% -180°C	92	-	-	-	-
95%-Punkt °C	184	173	147	144	141
Endpunkt °C	190	178	153	148	144
<u>Klopfwerte:</u>					
Research-Methode	63,5	66	69	-	69
Motor-Methode	62	63,5	65	-	67
" +0,09% Pb	80	-	-	-	84
<u>Zusammensetzung:</u>					
% Paraffine	-	-	-	-	26
% Naphtene	-	-	-	-	61
% Aromaten	15	-	-	-	12,5
% Ungesättigte	-	-	-	-	0,5
<u>Fraktionen:</u>					
80-100°C	-	-	-	-	0,750+35
110-140°C	-	-	-	-	0,780+35,2
150-180°C	-	-	-	-	-
<u>Elementaranalyse:</u>					
% C	-	-	-	-	86,02
% H	-	-	-	-	13,78
% O	-	-	-	-	0,08
% N	-	-	-	-	< 0,01
% S	-	-	-	-	< 0,01
H disp/100 g C	-	-	-	-	16,00
Datum 1939:	29.1.	31.1.	5.2.	6.2.	10.2.

Tabelle III.

Untersuchung der Schwerbenzinfraction.

Druck Atm.	250	250
Temperatur °C	382/391	382
Durchsatz	1,0	1,0
m ³ Gas je kg Öl	3	3
Betriebstage	12	17
Benzinleistung	0,29	0,27
Benzinkonzentration	31	27
% Vergasung/Anfall + Vergasung	1,4	2,9
<hr/>		
% vom gesamten Abstreifer	14	16,5
% vom b-Mittelöl	20	25
spezifisches Gewicht	0,836	0,837
Anilinpunkt °C	+42,6	+40,5
Siedebeginn °C	158	167
% bis 170°C	5,6	3,5
% " 180 "	31,2	45
% " 200 "	86	83
% " 225 "	97	96
Endpunkt °C/%	235/98,8	240/99
Elementaranalyse: % C	-	86,53
% H	-	13,25
% O	-	0,20
% N	-	<0,01
% S	-	<0,01
H disp./100 g C	-	15,28
Datum 1939	5.2.	10.2.

Tabelle IV.

Dieselloil - Untersuchungen.

Druck Atm.	250	250	250
Temperatur °C	382/391	382/391	382
Durchsatz	1,0	1,0	1,0
m ³ Gas je kg Öl	3	3	3
Betriebsstage	5	12	17
Benzinleistung	0,48	0,29	0,27
Benzinkonzentration	49	31	27
% Vergasung/Anfall+Vergasung	-	1,4	2,9
<u>Dieselloil:</u>			
% vom gesamten Abstreifer	40	55	50
% vom b-Mittelöl	78	80	75
spezifisches Gewicht	0,870	0,866	0,874
Anilinpunkt °C	+61,8	+57,7	+54
% Phenole	0,03	-	0,07
% ungesättigte Kohlenwasserstoffe	1,5	3	0,5
Cetenzahl	51	49,5	46
Stockpunkt °C	-26	-28	-34
Viskosität °E bei 20°C	1,205	1,145	1,14
Flammpunkt °C	100	86	+86
Siedebeginn °C	231	199	205
% bis 225°C	-	26,8	22
% " 250 "	24	53	55
% " 300 "	84	89,8	91,5
% " 325 "	93,5	96,6	97
Endpunkt °C/%	338/98,9	331/98,8	336/99
<u>Fraktionen:</u>			
210 - 230°C		0,850 +49	0,860 +46
240 - 270°C	0,866 +56,2	0,870 +56,2	0,876 +53
280 - 310°C	0,880 +66,5	0,872 +65,5	0,888 +64,1
<u>Elementaranalyse:</u>			
			86,85
			13,13
			0,01
			-
			0,01
H disp./100 g C			15,11
% N genau			0,008
Datum 1939	29.1.	5.2.	10.2.

II. Benzinierung des vorhydrierten Mittelöls über 6434.

Das b-Mittelöl über 180°C wurde im 50 ccm-Ofen über Katalysator 6434 bei 200 Atm. Druck auf Auto- bzw. L-Benzin gefahren.

Das Einspritzprodukt hatte folgende Eigenschaften:

spezifisches Gewicht:	0,856
Anilinpunkt	: +54°C
Siedebeginn	: 187°C
% bis 225°C	: 40
% " 250 "	: 60,5
% " 300 "	: 89,0
% " 325 "	: 95,0
Endpunkt °C/%	: 345/98,5
Phenole	: 0,12%

Die Fahrbedingungen waren:

Temperatur	: 370 - 375° C
Druck	: 200 Atm.
Durchsatz	: 2,0
cbm Gas/kg Öl	: 2,5
Zusatz	: 0,75% CS ₂
mit Rückführung über 150 bzw. über 180°C.	

Das über 5058 vorhydrierte b-Mittelöl aus rheinischer Braunkohle lässt sich mit guter Leistung über 6434 zu Auto- bzw. L-Benzin benzinieren. Die Vergasung ist mit ca. 9% normal. Das 180-er Benzin hatte bei 46% -100°C Oktanzahl Res. 71. In Mischung mit dem Vorhydrierungsbenzin erhält man ein Benzin mit 37% -100°C und Oktanzahl nach Research-Methode 68. Das 150-er Benzin, welches 58% -100°C hat, gab Oktanzahl nach Motor-Methode 72,5 und mit 0,09% Pb 88,0. In Mischung mit dem Vorhydrierungsbenzin wurde Oktanzahl nach Motor-Methode 69, mit 0,09% Pb 86, und mit 0,1% Pb 87,5 erhalten, wobei zu bemerken ist, dass das Mischbenzin zu hoch abgeschnitten ist. Es wurde

deshalb eine neue Probe Mischbenzin auf 145°C Endpunkt abgeschnitten, wobei Oktanzahl 73,5 nach Motor-Methode, mit 0,09% Pb 88 und mit 0,1% Pb 89 erhalten wurde.

Die Eigenschaften der erhaltenen Benzine sind in der anhängenden Tabelle V aufgeführt. Der Versuch lief insgesamt 20 Tage ohne Abklingen.

Tabelle V.

Benzinierung von 5058 - b-Mittelöl aus rheinischer Braunkohle.

Einspritzprodukt Katalysator Druck Atm. Temperatur °C Durchsatz Gas : Öl Zusatz (CS ₂) Fahrweise	auf Benzin bis 180° C			auf Benzin bis 150° C			
	Vorhydrierungsbenzin bis 180° C	B- Mittelöl >180° C 6434 200 374 2,0 2,5 0,75% Rück- führung > 180° C	Vorhydr.-Benzin Sumpipentan 6434-Benzin Mischung: 51 Teile Vorhydr.-Benzin 2 " " Sumpipentan 47 " " 6434-Benzin	Vorhydrierungsbenzin bis 150° C	B- Mittelöl >150° C 6434 200 370 2,0 2,5 0,75% Rück- führung > 150° C	Vorhydr.-Benzin Sumpipentan 6434-Benzin Mischung: 33 Teile Vorhydr.-Benzin 2 " " Sumpipentan 65 " " 6434-Benzin	dieselbe Mischung auf Endpunkt 145° C abgeschnitten
spez. Gewicht Anfall Benzin-Konzentration Benzin-Leistung Vergasung/Benzin+Verg.		0,744 78% 1,40 8,7			0,742 62% 1,15 16(stab)		
Benzin:							
spez. Gewicht/20° C Anilinpunkt I/II	0,776 36/-	0,722 52/55	0,750 44/52	0,768 34/-	0,728 52/55	0,738 47/53	- +47/-
Siedebeginn °C % bis 100° C % " 150 " " " " 180 "	67 23 80 99	31 48 84 99	42 37 82 99	67 28 96 -	50 58 96 -	47 49 95 -	47 58 - -
Endpunkt °C/%	180/99	180/99	180/99	157/99	155/99	158/99	145/98,5
Paraffine % Naphtene % Aromaten % Ungesättigte	- - 15 -	49 47 3 1	36 55 8 1	- - - -	49 47 3 1	39 54 6 1	- - - -
Teste:							
Schwefelsäure Doktor Dampfdruck	- - -	1 negativ	2 negativ	- - -	2 negativ 0,47	2 negativ 0,48	2 negativ 0,48
Oktanzahl:							
Research-Methode Motor - " + 0,09% Blei " + 0,1% "	66,0 63,5 - -	72 71,5 85,5 -	68 - - -	69 65 - -	73,5 72,5 88,0 -	71,0 69,0 86,0 87,0	- 73,5 88,0 89,0
Mittelöl:							
spez. Gewicht/A.P. Siedebeginn °C % bis 250° C Endpunkt °C/%		0,838/55 188 88 293/99			0,822/52 158 87 288/99		

Proposed DHD Plant at Wesseling including —

- 1.- General Questionnaire
- 2.- Project - material requirements
- 3.- Special Equipment and
Energy Consumption.
- 4.- DHD - Polibenzene
produced at Wesseling
- 5.- Composition of DHD outlet
gases at Ludwigshafen
- 6.- Operations on Wesseling
Benzene for DHD at Ludwigshafen.
- 7.- Machines for DHD plant
- 8.- Operating Conditions + Yields

Fragebogen (Nichtzutreffendes streichen)

Betr. DHD Anlage Werk Wesseling.....

1. Heizgas

Unterer Heizwert..... kcal.
Druck des Netzes vor den Kammern..... mm/WS

2. Zündgas

Unterer Heizwert..... kcal.
Druck des Netzes vor den Kammern..... mm/WS

3. Wasserstoff

..... atü. Zum Auffüllen der Kammern stehen..... m³/h zur Verfügung.
(zum Auffüllen einer Kammer werden 2500 m³ bis 4200 m³ benötigt)
(15° 735 mm GUS)

4. Stickstoff

..... atü. Zum Auffüllen der Kammern stehen..... m³/h zur Verfügung.
(zum Auffüllen einer Kammer werden 2500 m³ bis 4200 m³ benötigt)

5. Druckluft

..... atü. Nennweite des Druckluft-Netzes in der Nähe der Anlage.....

6. Rückkühlwasser

Vorlauf:..... atü. Max. Sommertemperatur..... °C

7. Rückkühlwasser

Rücklauf: zulässige max. Ablauftemperatur..... °C

- a) genügend Gefälle zur Sammelgrube vorhanden, sodass der Warmwasserausl. a. d. Kühlern offen (i. Trichter) erfolgen kann
- b) Rücklaufflg. ohne Gefälle (Drucklfg. atü) geschlossener Auslauf notwendig.

8. Flußwasservorlauf

..... atü. Max. Sommertemperatur..... °C

9. Flußwasserablauf

zulässige max. Ablauftemperatur..... °C

- a) genügend Gefälle vorhanden, sodass der Ablauf aus den Kühlern offen (in Trichter) erfolgen kann.
- b) Abflauflg. ohne Gefälle (Druckleitung..... atü) geschlossener Ablauf notwendig.

Blatt 1

L. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen am Rhein
Tag. R.R. IX. 1991. Name. Vogt

Maßst.

Urheberrechtsschutz nach DIN 34

00084

10. Kaltwassercircul

(Trinkwasser bzw. regeneriertes Wasser aus CO₂ Reinigung.)
.....atü. Max. Sommertemperatur.....°C.

11. Kaltwasserablauf

zulässige max. Ablauftemperatur.....°C.

- a) genügend Gefälle vorhanden, sodass der Ablauf aus den Kühlern offen (in Trichter) erfolgen kann
- b) Ablaufleitung ohne Gefälle (Drucklsg.....atü) geschlossener Ablauf notwendig.
- c) Darf mit dem ablaufenden Rückkühl- bzw. Flußwasser zusammen bzw. nicht zusammen abgeführt werden.

12. Niederdruckdampf

.....atü°C (an der Verbrauchsstelle)

13. Hochdruckdampf

.....atü°C (an der Verbrauchsstelle)(nur für Destillation)

14. Reinkondensat f. Einspritzwasser (f.d.Kammer)

.....atü°C.

15. Kondensatrückleitung

Typ der Kondensatrückförderanlage:

- a) Sammelbehälter m. Tauchpumpen (Pumpenleistung.....m³/h.....atü) der Firma Weise-Söhne
- b) Kondensat-Rückleiter (Leistung.....m³/h.....atü) der Fa. Schneider u. Heimecke Offenbach/Main

16. Ölhaltiges Schmutzwasser

- a) kann zum Kanal ablaufen
- b) muss zur Reinigung gepumpt werden (Netz vorhanden?.....)

17. Lecköl

wird zum.....gepumpt.

18. Armgas

(Überschuß aus dem Kreislauf fällt unter ca. 40-50 atü an)
Gegendruck der Weiterverarbeitungsanlage.....atü.
(Lindeanlage - Spaltanlage usw. vorhanden?.....)

19. Armgas

(Kreislaufentspannung bei Umstellung der Kammern auf Regenerierung)
Alle 40 - 60 std. ca. 2500-4000 m³ eine Stunde lang von 50 atü auf 0atü fallend.

- Weiterverwendung :
- a) über Dach
 - b) z. Heizgasgasometeratü
 - c) z. Armgas
 - d) z. Reichgas

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein Tel. 23. B. 1941. Name. Vogt	Metall.	Urheerrechtschutz nach DIN 24	
---	---------	-------------------------------	--



20. Ist ein besonderes Aufhängegerüst für Vorheizger - Haarnadeln erforderlich?

- a) Haarnadelgerüst für Hydrierung kann benutzt werden
- b) Neues Gerüst ist auszuliegen für..... Stk. Haarnadeln (Haarnadelbedarf pro Kammer ca. 40-50 Stk.)

21. Elektrische Energie

folg. Netz-Spannungen sind im Werk vorhanden: Volt

.....

- Motorschalter:
- a) in besonderen Schalthäusern
 - b) Schalterraum am Masch.-Haus angebaut
 - c) Schalter jeweils neben Motor

Einfachschalter & Doppelschalter auf blau u. rot gebräuchlich.
(Zeichnung der Schalter ist dem ausgefüllten Fragebogen beizufügen)

Sonstiges:

Blatt 3

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein Tag 23. IX. 44 Name Vogt	Maßst. /	Urheberschutz nach DIN 34	
---	-------------	---------------------------	--

00086

Wesseling, den 15. September 1941
F/Mx

Betr. DHD- und AT-Anlage
Projektierung und Auftragserteilung

Besprechung bei der Ölbaue am 12.9.1941

Anwesend waren die Herren

Direktor Simmat	Ölbaue	zeitweise
Friess	"	
Klahr	"	
Brenner	"	
Koch	"	
Moll	UK	
Fischer	"	

1. Vorgang

Die Herren der Ölbaue wurden von uns unterrichtet, wie nach dem augenblicklichen Stand der Dinge die Planung und Auftragserteilung für die Neuanlagen gedacht ist. Es ergibt sich folgendes Bild:

a) eigentliche DHD-Anlage, bestehend aus

Vordestillation
Redestillation
Zwischentanklager
Pumpenhaus
2 D-Hydrierungskammern
Maschinenhaus.

Die Projektierung und Bearbeitung der Aufträge bis zur Bestellreife für den MTA- und BTA-Teil übernimmt die IG.

Hierüber wird ein besonderer Vertrag zwischen IG und UK abgeschlossen. In dem Vertrag ist vorgesehen, dass die IG der Ölbaue die Bearbeitung der bautechnischen Arbeiten, die Bearbeitung der Destillationsanlagen und des Zwischentanklagers, die Bearbeitung der gesamten Bestellungen sowie

die Verwaltung der Metallkontingente überträgt. Die Aufwendungen, die der Ölbau durch die Ausführung dieser Arbeiten entstehen, werden zwischen Ölbau und IG verrechnet.

- b) AT-Anlage, bestehend aus
- Eingangslager
 - Vordestillation
 - AT-Destillation
 - Zwischenlager
 - Mischanlage
 - Ölwäsche
 - Laugenwäsche mit Pumpenhaus
 - Ofenhaus
 - Bedienungshaus
 - Maschinenhaus
 - C 4 -Gasometer
 - Heizgas-Gasometer
 - Kühler und Verdampfer
 - Schlusslager
 - Magazin-Kontaktlager

Projektierung und Auftragserteilung übernimmt die Firma Uhde nach Massgabe eines noch zwischen Uhde und UK abzuschliessenden Vertrages. Ob und inwieweit die Ölbau bei der Projektierung und Auftragserteilung für diese Anlagen überhaupt mitwirkt, ist noch unklar. Die Ölbau lehnt es ab, die Ausführung des bautechnischen Teils zu übernehmen, falls die Bearbeitung des maschinentechnischen Teils durch sie nicht erfolgt.

c) Bauten, die der Umstellung des Werks von Kohle auf Rohöl dienen

Sie bestehen aus:

- 1 Rohöltanklager (4 Tanks je 5000 cbm)
- 1 Pumpenhaus hierzu
- Produktleitungen
- 1 A-Destillation
- 1 B-Destillation
- 1 Stabilisation
- 2 zusätzliche Hochdrucköfen 325 atü für die 6434-Kammer
(davon einer bereits vorhanden.)

Diese Neubauten werden zum Programm der DHD-Anlage gerechnet.

Projektierung und Auftragserteilung für den MTA- und BTA-Teil erfolgt durch die Ölbau. Die Ölbau verrechnet ihre Aufwendungen mit uns nach Massgabe der bestehenden Vereinbarungen.

d) Erweiterung der Energie-Erzeugungsanlagen, bestehend aus

- Vergrößerung des Kraftwerks
- Vergrößerung der Ascheabsitzanlage
- neuer Schornstein.

Projektierung des MTA- und BTA-Teils erfolgt durch die AEG und Ölbau, die gesamte Auftragserteilung durch die Ölbau. Die AEG erhält einen besonderen Projektierungsauftrag. Die Aufwendungen der Ölbau werden zwischen Ölbau und UK nach den bestehenden Vereinbarungen verrechnet.

e) Nebenanlagen für das DHD- und AT-Programm

Diese Anlagen bestehen aus

Erweiterung der Brunnenanlage
Erweiterung des Gebrauchs- und Trinkwassernetzes
je eine neue Trafostation für DHD-Anlage
AT -Anlage
Brunnenanlage
Erweiterung der Umspannstation (Bau 100)
Erweiterung der Hochspannungsverteilung
Erweiterung der Kraftstromverteilung
Erweiterung der Lichtstromverteilung
Erweiterung der Fabrikstrassen und Kanalisation
Neubau einer Werkstatt für die AT-Anlage
Erweiterung der Gleisanlagen
Erweiterung der Rohrkanäle und Rohrbrücken

Projektierung und Auftragserteilung erfolgt durch die Ölbau.
Die Aufwendungen werden zwischen Ölbau und UK nach Massgabe
der bestehenden Vereinbarungen verrechnet.

2. Verwaltung des Eisenkontingents

Für die DHD- und AT-Anlage ist uns je ein Eisenkontingent gegeben worden.

Die DHD-Anlage läuft unter der Wehrmacht-Auftrag-Nummer 4011, Kontroll-Nummer W Ro X 5660.

Die AT-Anlage läuft unter der Wehrmacht-Auftrag-Nummer 4011, Kontroll-Nummer W Ro X 5668.

Die Verwaltung des Kontingents für Maschineneisen für die DHD-Anlage übernimmt die Ölbaue, die für die AT-Anlage die Firma Uhde. Die Verwaltung des Baueisens für alle Anlagen übernimmt zunächst die Ölbaue.

Bei der Kontingentierung für Baueisen tritt mit Wirkung vom 1. Quartal 1942 eine Änderung ein. Von diesem Zeitpunkt müssen alle Bestellungen durch die Organisation Todt abgestempelt werden. Die Ölbaue will sich dafür einsetzen, dass die Abstempelung der Aufträge durch die Zentralstelle der Organisation Todt Berlin und nicht durch die Aussenstellen erfolgt.

Eisen für die Erstellung des Kraftwerks und der Nebenanlagen wird dem DHD-Kontingent entnommen.

2. Verwaltung des Eisenkontingents

Für die DHD- und AT-Anlage ist uns je ein Eisenkontingent gegeben worden.

Die DHD-Anlage läuft unter der Wehrmacht-Auftrag-Nummer 4011, Kontroll-Nummer W Ro X 5660.

Die AT-Anlage läuft unter der Wehrmacht-Auftrag-Nummer 4011, Kontroll-Nummer W Ro X 5668.

Die Verwaltung des Kontingents für Maschineneisen für die DHD-Anlage übernimmt die Ölbaueisen, die für die AT-Anlage die Firma Uhde. Die Verwaltung des Baueisens für alle Anlagen übernimmt zunächst die Ölbaueisen.

Bei der Kontingentierung für Baueisen tritt mit Wirkung von 1. Quartal 1942 eine Änderung ein. Von diesem Zeitpunkt müssen alle Bestellungen durch die Organisation Todt abgestempelt werden. Die Ölbaueisen will sich dafür einsetzen, dass die Abstempelung der Aufträge durch die Zentralstelle der Organisation Todt Berlin und nicht durch die Aussenstellen erfolgt.

Eisen für die Erstellung des Kraftwerks und der Nebenanlagen wird dem DHD-Kontingent entnommen.

3. Auftragserteilung

Die Auftrags-Nummern sollen im Anschluss an die bisherigen Nummern-Einteilung gebildet werden.

Aufträge für die DHD-Anlage, das Kraftwerk und Nebenanlagen erhalten eine zusätzliche Kennziffer 1, Aufträge für die AT-Anlage eine zusätzliche Kennziffer 2.

Hiernach ergeben sich folgende Nummernserien:

DHD-Anlage, Kraftwerk und Nebenanlagen

BTA-Primäraufträge	110 001 - 120 000
MTA-Primäraufträge	120 001 - 130 000
BTA-Kleinaufträge	150 001 - 160 000
MTA-Kleinaufträge	160 001 - 170 000
BTA-Tagelohnaufträge	180 001 - 180 000
MTA-Tagelohnaufträge	180 001 - 190 000

AT-Anlage

BTA-Primäraufträge	210 001 - 220 000
MTA-Primäraufträge	220 001 - 230 000
BTA-Kleinaufträge	250 001 - 260 000
MTA-Kleinaufträge	260 001 - 270 000
BTA-Tagelohnaufträge	270 001 - 280 000
MTA-Tagelohnaufträge	280 001 - 290 000.

BTA- und MTA-Aufträge werden im Auftrag und für unsere Rechnung auf Ölbaubogen ausgeschrieben und unterzeichnet. Die fertigen Aufträge werden von der Ölbaubau über uns an die Lieferanten geleitet. Bei Aufträgen über RM 10 000.- ist die Möglichkeit der Wechselzahlung und der Wechselprolongation vorgesehen. Primäraufträge müssen weiter die Bemerkung enthalten, dass Rechnungen und Zahlungsaufforderungen an die Union Kraftstoff nach Wesseling zu richten sind.

Falls die Fa. Uhde die Aufträge ohne Zwischenschaltung der Ölbaubau erteilt, müssen die Einzelheiten der Auftragserteilung noch genau zwischen Uhde und uns festgelegt werden.

Die Auftragsbestätigungen sind in 3- bzw. 2-facher Ausfertigung zu erteilen,

bei Ölbaubaufträgen	1. Ausfertigung an die Ölbaubau
	2. " an IG (nur DHD-Aufträge im
	3. " an uns, engeren Sinn)
bei Uhdeaufträgen	1. Ausfertigung an Uhde
	2. " an uns.

4. Kontierung

Die Anschaffungskosten der Neuanlagen müssen getrennt erfasst werden, gleichgültig ob es sich um Neubauten oder Erweiterungen an bestehenden Baueinheiten handelt. Die getrennte Erfassung der Anschaffungskosten ist aus Gründen der Finanzierung und Abschreibung besonders wichtig.

Soweit es sich um neue Baueinheiten handelt, sollen die DHD-Anlagen Bau-Nummern beginnend mit 301, AT -Anlagen Bau-Nummern beginnend mit 351 erhalten.

Soweit es sich um Erweiterung bestehender Baueinheiten handelt, bleiben die bisherigen Bau- und Anlage-Nummern bestehen. Die Aufwendungen für die DHD-Anlage erhalten eine zusätzliche Kennziffer 7, die Aufwendungen für die AT-Anlage erhalten eine zusätzliche Kennziffer 8.

Hieraus ergibt sich folgender Vorschlag:

- a) DHD-Anlage
- | | |
|-------|----------------------|
| 301 | Vordestillation |
| 302 | Redestillation |
| 303 | Zwischentanklager |
| 304 | Pumpenhaus |
| 305/6 | D-Hydrierungskammern |
| 307 | Maschinenhaus. |

b) AT-Anlage

351	Eingangslager
352	Vordestillation
353	AT-Destillation
354	Zwischenlager
355	Mischanlage
356	Ölwäsche
357	Laugenwäsche mit Pumpenhaus
358	Ofenhaus
359	Bedienungshaus
360	Maschinenhaus
361	C 4-Gasometer
362	Heizgas-Gasometer
363	Kühler und Verdampfer
364	Schlusslager
365	Magazin-Kontaktlager
366	Werkstatt
371	Trafostation

c) Bauten, die der Umstellung des Werks von Kohle auf Rohöl dienen

311	Rohöltanklager
312	Pumpenhaus zum Rohöltanklager
313	A-Destillation
314	B-Destillation
315	Stabilisation
321	neue Trafostation für DHD-Anlage
322	Trafostation für Brunnenanlage
7059/60	Benzinkammern 3 und 4

d) Erweiterung der Energie-Erzeugungsanlagen

7090	Erweiterung Kraftwerk
7089	Erweiterung Ascheabsitzanlage
7093	zweiter Schornstein

e) Nebenanlagen

Für Zwecke der DHD-Anlage

Für Zwecke der AT-Anlage

7111 Brunnenanlage Erweiterung

7112 " " "

7113 " " "

7114 " " "

7820 Gebrauchswassernetz

7822 Trinkwassernetz

7100 Erweiterung Umspannstation

7861 " Hochspannungs-
stromverteilig.

7862 Kraftstromverteilig. Erweit.

7863 Erweiterung Lichtstromvert.

7811 " Fabrikstrassen

7813 " Kanalisation

7814 " Rohrkanäle

7815 " Rohrbrücken

7801 " Gleisanlagen

7836 " Produktleitg.

8820 Gebrauchswassernetz

8822 Trinkwassernetz

8861 Erweit. Hochspannungs-
stromverteilig.

8862 " Kraftstromverteilig.

8863 " Lichtstromverteilig.

8811 " Fabrikstrassen

8813 " Kanalisation

8814 " Rohrkanäle

8815 " Rohrbrücken

8801 " Gleisanlagen

8836 " Produktleitg.

Forscher

Wesseling, den 8. September 1942
T/Mo/-J.

A k t e n n o t i z . -

Besprechung am 7.9.1942,

Teilnehmer: Dir. Dr. Peukert
Obering. Dr. Neubauer
Dr. Erdmann
Dir. Moll

Es wird die Notwendigkeit der Beschaffung von Hochdruckhohlkörpern besprochen. Der 14. Benzinofen ist für die DHD-Anlage, I. Ausbau, bestellt und ist notwendig, da eine Kammer 5058 als Vierfachkammer gefahren werden soll. Die Beschaffung von zwei weiteren Regeneratoren 325 atü ist notwendig, da nur 8 derartige Regeneratoren und keine Reserve bestellt sind. Für die Vierfachkammer 5058 ist ein weiterer Regenerator notwendig, der sinngemäss auf DHD gehen müsste. Insgesamt sind 2 Regeneratoren neu bestellt.-

geändert

700 atü Oefen. Bei 4 Vierfachkammern benötigen wir 1 Reserveofen, zusammen also 17 Oefen, geliefert sind 14, es fehlen somit 3, die bereits bestellt sind.-

Heißabscheider 700 atü sind 4 geliefert, für jede Kammer 1. Wir benötigen einen 5ten als Reserve, um bei Reparaturen rasch auswechseln zu können. Ferner soll ein 6ter beschafft werden, um einen Versuch als Zwischenabscheider zu machen. Sollte dieses Verfahren sich bewähren, wären später also noch 3 weitere zu bestellen. Einstweilen ist der 5te Heißabscheider bestellt, der 6te ist noch zu bestellen.-

Regeneratoren 700 atü. Es waren ursprünglich vorgesehen: 3 x 2 und 1 x 3 für die Vierfachkammern, zusammen 9 ohne jede Reserve. Lt. Schreiben von Ludwigshafen sollen alle Vierfachkammern mit 3 Regeneratoren versehen werden, ausserdem sind 2 als Reserve notwendig, zusammen also 14 Regeneratoren, davon sind 9 schon lange bestellt und 7 geliefert. Neuerdings sind 3 Regeneratoren weiter bestellt, 2 Regeneratoren sind noch zu bestellen.-

Produktabstreifer 1000 x 6. Ein solcher Produktabstreifer soll

als Flasche hinter der Regeneration vor dem Kühler zu Versuchszwecken eingebaut werden. Bei gutem Erfolg des Versuches müssen noch 3 weitere beschafft werden.-

Ein Wascher 700 atü ist notwendig als Puffer für das Spülöl, damit die Stösse der Maschinen gedämpft werden und dass das als Vorrat unter höherem Druck im Wascher stehende Spülöl bei plötzlichem Bedarf sofort zur Verfügung steht. Für die Erzeugung des Spülöls genügen 2 grosse Breipressen 20 cbm. Da 5 Breipressen bestellt sind, sind 3 zu annullieren.-

In der Kreislaufwaschung muss ein Abstreifer möglichst 1200 x 6 eingebaut werden. Dieser Abstreifer muss noch bestellt werden. Hierfür ist noch ein Programm einzureichen. Die Kosten sind in der neuen Baureiferklärung für "Rheinbenzin Ergänzung" aufgenommen.-

I/III
B
TA
T3
T

MINERALÖL-BAUGESSELLSCHAFT M.B.H.

Mineralöl-Baugesellschaft m. b. H., Berlin SW 61, Ballo-Alliance-Straße 7-10

Firma

Union Rheinische Braunkohlen
Kraftstoff Aktiengesellschaft

W e s s e l i n g .

Maschinentechn. Abteilung

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen

MTA/Z/Rh

Fernsprecher:
Ortsgespräche
19 61 91
Ferngespräche:
19 61 96

Postfachstelle:
Berlin 466 63
Druckwert:
Olibau

Buchstelle:
Dresdener Bank,
Dep.-Kasse 99,
Berlin SW 61,
Ballo-Alliance-Straße 167

Fernschreiber: 91 Berlin 019
Ober Bn. 71

1	11	12	13	14	15
					28. FEB 1942
erledigt, m					Ablegen: <i>[Signature]</i>

Berlin SW 61,

den 25. Februar 1942
Kr/Ste

Betrifft:

Energiebedarf der DHD-Anlage.

Aufgrund der uns von Ihrem Herrn Dir. M o l l gemachten Angaben sowie Ihres Schreibens vom 2.9.41 haben wir bisher mit folgenden Energiezahlen für die DHD-Anlage gerechnet:

Strom	3750 kW
18 atü Dampfbed.	20-24 t/h
2,5 " "	5,5-6,5 t/h
Gebrauchswasserbed.	850 cbm/h

Nachdem nunmehr von der IG. und den einzelnen Sachbearbeitern die genauen Angaben vorliegen, ergibt sich folgendes Bild:

Bau Nr.	kW	18atü	2,5 atü	Reinkondensat	Gebrauchswasser
301,302	70	12-15	1,5	---	500
303,304	120	---	0,5	---	---
305,306	4650	---	2,0	---	360
307	6940	---	1,5	6,0	110
311,312	500	---	4,5	---	---
313,314	730	3	10 - 13	---	750-1000
315	40	3-4	---	---	70-90
316	15	3	10	---	---
	13065	21-25	30-33	6	1790-2050
Energiebed. für Wasserversorgung	560				
	13625				

Hausapparat

Nr.

Beim Vergleich der ursprünglichen und der jetzigen Angaben werden Sie feststellen, dass beträchtliche Unterschiede, vor allen Dingen beim Strombedarf, beim 2,5 atü-Dampfbedarf sowie beim Gebrauchswasserbedarf vorliegen. Der erhöhte Strombedarf könnte in diesem Fall durch Fremdstrom ausgeglichen werden. Ebenso lässt sich die erhöhte Gebrauchswassermenge durch eine grössere Anzahl Brunnen decken.

Wir untersuchen zurzeit noch, ob die bisher vorgesehenen Umformer für die erhöhte ND-Dampfabgabe ausreichen.

Bezüglich der AT-Anlage, die von Uhde bearbeitet wird, liegen uns noch keine endgültigen Energiezahlen vor, so dass wir nicht beurteilen können, ob auch bei dieser Anlage so beträchtliche Unterschiede gegenüber den von Ihnen ursprünglich angegebenen Werten vorhanden sind. Nach Vorliegen der Daten von Uhde werden wir Sie umgehend unterrichten.

Wir bitten um Ihre Stellungnahme, wie die erheblichen Unterschiede bei den Energiezahlen der DHD-Anlage entstanden sind.

Heil Hitler !

MINERALÖL-BAUGESELLSCHAFT M.B.H.

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

N 1503^I-1 Moutal.

N 4262a-2 ^{blow} ^{outlet}

N 4263b-2 ^{station} ^{mark} 8310

~~N 2177-2~~ ^{Frage}

~~N 3998-4.~~

W. 29.3.39.

MINERALÖL-BAUGESSELLSCHAFT M. B. H.

Mineralöl-Baugesellschaft m. B. H., Berlin SW 61, Salla-Alliance-Straße 7-10

Fernsprecher:
Ortsgespräche
19 51 91
Ferngespräche:
19 59 96

Postcheckkonto:
Berlin 488 62
Drabtwort:
Oltava

Bankkonto:
Dresdener Bank,
Dep.-Kasse 98,
Berlin SW 61,
Salla-Alliance-Straße 107

Titl.

Union Rheinische Braunkohlen
Kraftstoff-Aktiengesellschaft

W e s s e l i n g Bez.Köln

Postschließfach 4

Masch. Techn. Abteilung

Fernschreiber: 01 Berlin 1138

Oltava 81

II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
							29. AUG. 1941		
Erledigt:				Abgegeben:				Db/W.	

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen
MTA/H/Rh.

Berlin SW 61.
den 26.8.41

Betrifft: DHD - Anlage Wesseling

Wir bestätigen dankend Ihr Schreiben vom 21. cr., mit dem Sie uns die Bearbeitung nachstehender Anlageteile zu den mit Ihnen vereinbarten Bedingungen in Auftrag geben. Diese Anlageteile werden wir unter dem Kennwort " DHD-Anlage Wesseling" und unter der Wehrmachtsauftragsnummer 4011 führen und über ein besonderes Konto verrechnen. Sollten Sie jedoch wünschen, daß die von Ihnen aufgeführten 3 Ausbaustufen getrennt abgerechnet werden, so wollen Sie uns dies bitte noch aufgeben.

Die eigentliche DHD-Anlage werden Sie, wie mit Ihrem Herrn Obering. M o l l besprochen, der I.G. Farbenindustrie, Ludwigshafen, in Auftrag geben, die dann ihrerseits uns einen Unterauftrag für die Bearbeitung der Destillationsanlagen sowie der Tanklager erteilen wird. Die Verrechnung dieser Arbeiten werden wir mit der I.G. Farbenindustrie durchführen, wobei selbstverständlich die Kosten für die Nebenanlagen, wie Rohrbrücken, Erweiterung des Kraftwerks, Außenrohrleitungen außerhalb der DHD-Anlage usw., die nicht zur eigentlichen DHD-Anlage gehören, unberücksichtigt bleiben. Diese werden wir vielmehr Ihnen direkt aufgeben.

Für die einzelnen Baustufen werden wir die notwendigen Bestellungen vorbereiten, wir bitten Sie jedoch, uns noch die erforderlichen Angaben hierfür zu machen.

-2-

Hausapparat

Nr. 249

0102

I. Ausbaustufe

a) 1 Hochdruck-Ofenmantel 1000/18/325 at für die 6434-Kammer.
Diesen Ofen werden wir bei dem Dortmund-Hoerder-Hüttenverein,
Dortmund, für Lieferung im Juli 42
sofort bestellen. Sollte Ihnen der Liefertermin jedoch zu
früh sein, so bitten wir Sie, uns dieses umgehend mitzu-
teilen.

b) 1 A-Destillations-Anlage für 100 t/h Durchsatz

c) 1 B-Destillations-Anlage für 50-60 t/h Durchsatz

d) 1 Stabilisierungsanlage für 25 t/h L-Bi-Durchsatz

Um für die vorstehenden Destillationsanlagen die entsprechenden
Anfragen ausschreiben zu können, bitten wir Sie, uns noch die
Siedeanalyse der zu verarbeitenden Produkte und die Schnitte der
Fraktionen anzugeben.

Für die Stabilisierungsanlage wäre uns ebenfalls die Siedeanalyse
bekanntzugeben, ferner nach Möglichkeit die in dem Produkt
gelösten C₂ - C₄ Kohlenwasserstoffe.

e) 1 Rohöl-Tanklager, bestehend aus 4 Tanks je 5000 m³ Inh.

f) 1 Pumpenhaus dazu

Dieses Tanklager ist bei uns bereits in Arbeit. Wir haben uns
auch schon mit den dafür zuständigen Dienststellen in Ver-
bindung gesetzt und nehmen an, daß wir Ihnen bald genauere
Angaben über dieses Tanklager machen können.

g) Rohrleitungen, Betriebskontrolle.

Um die Rohrleitungen bearbeiten zu können, bitten wir Sie,
uns ein entsprechendes Schema einzureichen, aus dem die
Führung der verschiedenen Produkte zu entnehmen ist.

Sobald wir Ihre Angaben über die I. Ausbaustufe zur Verfügung
haben, werden wir die notwendigen Anfragen ausschreiben. Auf
jeden Fall müssen wir schon jetzt wissen, wann diese I. Ausbaustufe
in Betrieb genommen werden muß.

II. Ausbaustufe

1 DHD-Anlage

Die erforderlichen Angaben hierfür, soweit eine Bearbeitung
durch uns erfolgen wird, werden wir von der I.G. Farbenin-
dustrie, Ludwigshafen, erwarten. Auch hierbei nehmen wir an,
daß uns ein genauer Fertigstellungstermin genannt werden
kann.

III. Ausbaustufe

- a) 1 Rohöl-Tanklager, bestehend aus 4 Tanks je 5000 m³ Inhalt
b) 1 Gasöl-Tanklager, " " 2 " " 5000 " "
c) 1 Fertigproduktenlager, " " 4 " " 5000 " "

Diese Tanklager sind bei uns bereits in Arbeit (s. I e)

- d) Ausbau der vorhandenen 4 Sumpphase-Kammern, 700 at

Hierzu werden benötigt:

3 Öfen 1000/18/700 at (wir nehmen an, daß Sie auf 15 m lange Öfen verzichten können, da diese in Zukunft nicht mehr hergestellt werden).

Die Lieferung könnte vom Dortmund-Hoerder-Hüttenverein, Dortmund, wie folgt erfolgen:

August 42	1 Stück
September 42	1 "
Oktober 42	1 "

Die Bestellung hierfür werden wir schnellstens ausschreiben.

4 Regenerator-Mäntel 600/18/700 at mit Bündeln

Die Mäntel könnten im August/September 42

je 1 Stück von Friedrich Krupp A.-G., Essen
" 1 " vom Dortmund-Hoerder-Hüttenverein,
Dortmund, pro Monat

geliefert werden.

Die dazugehörigen Bündel werden wir ebenfalls sofort bestellen.

16 Haarnadeln

- e) 2 Breipressen

Wir werden bei Herrn Obering. Schönjahn von der I.G. Farbenindustrie, Ludwigshafen, veranlassen, daß uns der Bestelltentwurf eingereicht wird.

- f) 1 Schwefelsäurewäsche für 61,5 stuto

Wir bitten Sie, uns hierfür genauere Unterlagen zu übersenden. Sollte Ihnen dieses nicht möglich sein, würden wir uns mit der I.G.-Lu. in Verbindung setzen.

- g) 1 Alkaid-Wäsche für 10000 m³/h

Wir bitten Sie um nähere Angaben, welches Gas mit Analyse durch die Alkaid-Wäsche gehen soll und unter welchem Druck.

h) 1 Treibgas-Gewinnungsanlage für 5 stuto

Hierbei nehmen wir an, daß die Gasanalyse ungefähr die gleiche ist wie für das in der bereits vorhandenen Treibgasanlage zu verarbeitende Gas.

i) Erweiterung der DHD-Anlage

Einen entsprechenden Auftrag werden Sie zu gegebener Zeit der I.G.Farbenindustrie, Ludwigshafen, erteilen.

Um auch für diese Ausbaustufe die notwendigen Dispositionen treffen zu können, wollen Sie uns bitte einen ungefähren Fertigstellungstermin bekanntgeben.

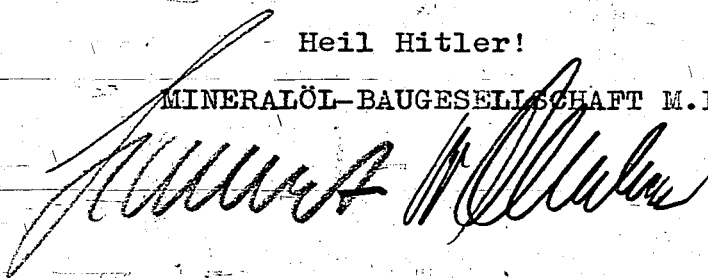
Für die Erweiterung des Kraftwerks haben Sie uns bereits die notwendigen Angaben gemacht.

Sie beabsichtigen außerdem, einen 12.Hochdruckverdichter aufzustellen. Wir werden die notwendigen Vorbereitungen treffen und zu dieser Angelegenheit noch weitere Ausführungen machen.

Wir bitten Sie, uns möglichst umgehend die gestellten Fragen zu beantworten, damit wir endgültig die Bearbeitung der Erweiterungsanlagen aufnehmen können.

Heil Hitler!

MINERALÖL-BAUGESELLSCHAFT M.B.H.



MINERALÖL-BAUGESELLSCHAFT M. B. H.

Mineralöl-Baugesellschaft m. B. H., Berlin SW 61, Salla-Alliance-Straße 7-10

Fernsprecher:
Ortsgespräche
19 51 11
Ferngespräche:
19 49 16

Postfachkonto:
Berlin 486 62
Druckwerk:
Olbau

Bankkonto:
Dresdner Bank,
Dep.-Kasse 98,
Berlin SW 61,
Salla-Alliance-Straße 107

An die
-Union Rheinische Braunkohlen
Kraftstoff A.-G.
z.Hdn.von Herrn O.I. M o l l
W e s s e l i n g Bez.Köln
Postschließfach 4

Masch.Techn.-Abteilung

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen
MTA/H/Rh.

Fernschreiber: OI Berlin 1138
Olbau Bin.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B /27.0KV/1									
Erledigt:									

Berlin SW 61,
den 23. Oktober 41

Kk/W.

E i n s c h r e i b e n !

Betreff:

Umstellung auf Rohöl und DHD-Anlage

I. Umstellung auf Rohöl

In der Anlage übermitteln wir Ihnen 2 Pausen der Zeichnung 14817-8. Diese Zeichnung stellt das Schema für die Verarbeitung von 440 000 jato Rohöl dar. Es ist entwickelt worden auf Grund Ihres Kurzschemas Nr. Rh 1292-16. Die von uns zu bearbeitenden Bauten haben wir in dem Schema rot gekennzeichnet. Bei der Durcharbeitung des Schemas ergaben sich verschiedene Fragen, um deren Klärung wir bitten. Es handelt sich u.a. um folgende Punkte:

- a) Wie aus Ihrem Schema ersichtlich ist, verwenden Sie Grudekontakt. Dieser Grudekontakt wird in Ihrer jetzigen Anlage bei Verarbeitung von Kohle zusammen mit Anreibeöl und Rückführabschlamm in 4 Konzentra-Breimühlen gegeben. Wir schlagen vor, evtl. die Konzentra-Breimühlen zu belassen und den Kontakt dort mit dem Rückstand aus der A-Destillation, der über die Breipressen in die Sumpfhase-Kammern geht, zu vermischen. Andernfalls müßten evtl. Kontakt-Einspritzpumpen und Kontakt-Anmischbehälter neu beschafft werden.
- b) Es sind insgesamt 16 Stck. Breipressen für 700 at vorhanden. Die Leistung der Breipressen beträgt pro Stck. $10 \text{ m}^3/\text{h}$. Wie aus dem Schema ersichtlich ist, sind jedoch nur ca. $75-80 \text{ m}^3/\text{h}$ zu fördern.

-2-

Hausapparat
Nr. 253

00106

c) Aus Ihrem Schema geht hervor, daß 2,5 t/h Abschlamm aus den Sumpfkammern zur Schwelerei gehen. Wir nehmen an, daß das hierbei entstehende Schwelöl zusammen mit dem Rückstand der A-Destillationen in die Sumpfkammern geht.

d) An Einspritzpumpen für die 6434- und 5058-Kammern sind insgesamt 6 Stück mit einer Leistung von $25 \text{ m}^3/\text{h}$ vorhanden. Wie aus dem Schema zu ersehen ist, müssen

in die 5058-Kammern 48 t = ca. $56 \text{ m}^3/\text{h}$ und
 " " 6434- " 74 t = " 87 " "

gefördert werden. Die vorhandenen Einspritzpumpen reichen also für diese Leistung nicht aus. Der Bau 48, in dem die Einspritzpumpen untergebracht sind, bietet eine Erweiterungsmöglichkeit um 2 Maschinen. Die vorhandenen Maschinen laufen mit einer Hubzahl von 105/Min. Wir schlagen Ihnen vor, diese Hubzahl durch Auswechseln von Zahnrädern in den Getrieben auf 120 Hub/Min zu erhöhen. Damit würde die Leistung einer Maschine von 25 m^3 auf $28,5 \text{ m}^3$ erhöht werden. Die vorhandenen Elektromotoren reichen für diese Leistungserhöhung aus. Es werden dann benötigt:

2 + 1 Einspritzpumpe für die 5058-Kammern und
 3 + 1 " " " " 6434- " .

Es müßte demnach

1 Einspritzpumpe neu beschafft werden.

e) Aus der B-Destillation kommen 37 t Rohbenzin/h. Das Rohbenzin soll zunächst über die Benzinwäschen und die Stabilisierungen auf L-Bi verarbeitet werden. Wenn die DHD-Anlage in Betrieb geht, werden in derselben 32 t/h Rohbenzin durchgesetzt. Die verbleibenden 5 t Rohbenzin sollen weiterhin über Benzinwäsche und Stabilisation auf L-Bi verarbeitet werden. Wir nehmen an, daß Sie hierfür die vorhandene Stabilisierung für 11 t/h benutzen wollen.

f) Als Zwischentanks haben wir in dem Schema die bisher vorhandenen Tanks in den Zwischentanklagern Bau 63 und 65 benutzt. Die Schaltung dieser Tanks ist festzulegen.

II. DHD-Anlage

In der Anlage übermitteln wir Ihnen 2 Pausen der Zeichnung 16 327-2. Die Zeichnung stellt das Schema der DHD-Anlage dar. Die blau gestrichelten Bauten werden von der I.G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen, bearbeitet. Wir bitten Sie um Durchsicht dieses Schemas. Die gleichen Zeichnungen haben wir zur Prüfung und Durchsicht an die I.G., Ludwigshafen, gesandt.

Wir halten es für das zweckmäßigste, daß über die gesamten vorstehenden Fragen eine mündliche Aussprache erfolgt und bitten Sie höflichst um diesbezügliche Benachrichtigung.

Heil Hitler!

MINERALÖL-BAUGESELLSCHAFT M. B. H.

W. Müller *H. Müller*

Anlagen:

2 Zeichg. 14817-8
2 " 16327-2

Wesseling, den 16.3.43.

Dr.Kz/K

Anlage 1

Beanstandungen des DHD-Rohbenzins durch Ludwigshafen.

- 1) Der Gehalt an C_3 - u. besonders C_4 -KW-Stoffen ist zu hoch. Wie aus den beiliegenden Analysen hervorgeht, hatte z.B. das am 27.Dez.1942 von Wesseling abgegangene Tankschiff "Galizia" (803,63 to) einen $C_3 + C_4$ -Gehalt im Benzin von 5,137 %, was Ludwigshafen als untragbar ablehnt, da diese KW-Stoffe von Ludwigshafen als DHD-Rohbenzin bezahlt werden und in deren Vordestillation abgetrennt und als Heizgas verwendet werden können. Nach einer Reklamation seitens Lu hatten die 576,56 to Rohbenzin des Tankschiffes "Union I" (ab Wesseling 2.2.43. nur noch 0,223% C_4 ; doch stieg in der Folgezeit der $C_3 + C_4$ -Gehalt des Rohbenzins wieder an. Lu bittet um Abhilfe.
- 2) Der N_2 -u. NH_3 -Gehalt im Wesselinger DHD-Rohbenzin liegt in den letzten Monaten zu hoch. Lu fand im Rohbenzin etwa 0,02% N_2 , entsprechend rund 0,017% NH_3 . NH_3 hat eine stark bremsende Wirkung auf die Aktivität des Kontaktes. Nachdem in Lu das Rohbenzin nochmals mit Wassergewaschen wird, kann man bei relativ höherem Durchsatz niedrigere Temperaturen fahren und erhält dadurch eine geringere Vergasung, entsprechend höhere Ausbeuten und längere Dehydrierungsperioden. Ferner greift NH_3 die Messingrohre der Produkt-Ausgangskühler an, sodaß das abgehende Benzin blau gefärbt ist. Lu bittet um Abhilfe.
- 3) Obwohl der S-Gehalt im Rohbenzin mit etwa 0,002% normal ist, bittet Lu, auch in Wesseling den S-Gehalt des Benzins genau zu beobachten, da bei höheren S-Gehalten Korrosionen in der Apparatur infolge SO_3 -Angriffs während der Regenerationsperiode auftreten können.
- 4) Das Rohbenzin des Tankschiffes "Anstria" (ab Wesseling 10.2.43., 857,71 to) enthielt Lauge!

Kozillius

D H D - Rohbenzin-Untersuchungen in Ludwigshafen.

	16.12.	18.12.	22.12.	27.12.	28.12.	31.12.	4.1.	14.1.	19.1.	21.1.	26.1.	2.2.	6.2.	10.2.	13.2.
Spez. Gew. 15°C										0,765	0,764	0,756	0,756	0,755	0,757
A.P. I	37,6									41,5	41,7	42,2	41,2	41,7	42,2
A.P. II	48,6									48,7	49,2	49,6	48,8	49,2	48,9
Dampfdruck atm.										0,475	0,390	0,430	0,425	0,435	0,400
S.P. °C													49°	41°	44°
Paraffine %	25,5									27,0	28,5		27,0	28,5	28,5
Kohlenwasserstoffe %	61,0									64,0	62,0		63,5	62,0	63,0
Aromaten %	13,5									9,0	9,5		9,5	9,5	8,5
S - Test %	0,019	0,013													
C ₃ Gew. %	-	0,142	0,372							0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
C ₄ "	-	3,065	3,610							0,228	0,241	-	-	-	-
C ₅ "				4,95	3,55	2,83	3,83	4,63	2,065	2,560	2,86	0,223	1,27	1,735	2,54
C ₆ "															
C ₇ "															
C ₈ "															
C ₉ "															
C ₁₀ "															
C ₁₁ "															
C ₁₂ "															
C ₁₃ "															
O.S. Res. ohne Pb.											62,7				
O.S. " + 0,12% Pb.											84,1				
O.S. Met. ohne Pb.											64,7				
O.S. " + 0,12% Pb.											83,0				

Konz. Wasser

0110

Besuchsbericht Ludwigshafen, 6. - 9.3.43.

Zweck des Besuches:

- 1) Es sollte die Zusammensetzung der DHD-Abgase ermittelt werden.
- 2) Informierung allgemeiner Art über das DHD-Verfahren.

1) Das beiliegende Analysenmaterial wurde mir von Dr.Simon u. Dr.Süßenguth zur Verfügung gestellt. Da Lu das Überschußgas nicht wäscht, fehlt die Analyse vom Waschergas. Dr.Donath stellte mir entsprechende Daten aus den Kleinversuchen zur Verfügung.

2) Dr.Süßenguth ermöglichte mir eine Besichtigung der DHD-Anlage und gab mir über verfahrenstechnische Fragen Auskunft. Abgesehen von einigen Beanstandungen unseres Rohproduktes betr. seines hohen $C_3 + C_4$ - sowie N_2 -Gehaltes (s.Anlage 1) läßt sich das Wesselingers Vorhydrierungsbenzin sehr gut in der Ludwigshafener DHD-Anlage verarbeiten. Bei relativ geringer Vergasung erreicht man etwa 90% Ausbeute und Dehydrierungsperioden bis zu 400 Stunden. Die O.Z. des stabilisierten DHD-Bi. beträgt etwa 80, mit 0,12% Pb rund 90. Zur Neutralisation wird dem Abstreifer vor den Prod.-Kühlern etwas Soda und zur Stabilisierung dem Fertigprodukt geringe Mengen eines Inhibitors (Phenole) zugesetzt. An Hand der Ofenbücher konnte recht gut die kontaktschädigende Wirkung von N_2 -Verbindungen im Einspritzprodukt verfolgt werden. Es war augenscheinlich, daß diese Verbindungen die Dehydrierung abbremsen, sodaß in den Öfen höhere Temperaturen gefahren werden mußten. Dadurch ergab sich eine höhere Vergasung, was die Bi-Ausbeute verringerte und eine erhöhte Koksbildung, wodurch die Dehydrierungsperioden abgekürzt wurden. Nachdem Lu das UK-Vorhydrierungsbi. noch zweimal mit H_2O wäscht, sind Ausbeute, Leistung und Dauer der Dehydrierungsperiode wesentlich besser geworden.

Von Interesse ist noch, daß Lu. statt früher mit einem Ka-Eingangsdruck von 60 atm. und mit einem Ka-Ausgangsdruck von 30 atm. zur Zeit nur noch einen Druck von 45/25 atm. fährt. Ursache dieser Druckerniedrigung war eine positive Wärmetönung im letzten Ofen, die auch in Pölitz auftrat und die vermutlich eine Folge von dort auftretenden Spalt- bzw. Hydrierreaktionen sein kann. Durch Senkung des H_2 -Partialdruckes konnten diese unerwünschten Reaktionen unterdrückt werden und eine Dehydrierung auch im letzten Ofen erzwungen werden.

Auf die Frage: "Wie wird das UK-6434-Bi. zu dehydrieren sein", konnte Lu. keine verbindliche Antwort geben, da die Kleinversuche noch nicht liefen bzw. abgeschlossen waren. Nach Angabe von Dr. Simon werden Bi.-Ausbeute, Leistung u. Dauer der Dehydr.-Periode entsprechend dem wesentlich höheren AP I des 6434-Bi. niedriger liegen, als bei der bisherigen Fahrweise mit Vorhydrierungsbi. als Einspritzprodukt. Die Versuchsergebnisse in der Kleinapparatur werden uns sofort mitgeteilt.

Vorhydrierungsprodukte.
-----Zusammenfassung bisheriger Mitteilungen von Ludwigshafen u. Leuna.

Soll das Vorhydr.-Bi. als DHD-Einspritzprodukt und das Vorhydr.Mi.Oel als 6434-Einspritzprodukt gefahren werden, so bestimmen die AP I, Phenol- u. N_2 -Gehalte beider Produkte folgendes hinsichtlich der Fahrweise der Vorhydrierungskammer:

- 1) AP I des Vorhydrierungsbenzins ist abgesehen von AP I des Einspritzproduktes eine Funktion der Temperatur, des Druckes und des Durchsatzes der Vorhydrierungskammer. Mit Rücksichtnahme auf Qualität u. Ausbeute des DHD-Bi. ist ein niedriger AP I, d.h. ein hoher Gehalt an Aromaten u. Naphthenen im Bi. anzustreben. Daher sollen nach Möglichkeit Ringsysteme nicht durch stärkere Aufhydrierung zerstört werden. Bei einem AP I des Vorhydr.Bi. von etwa 40° und einer Oktanzahl von rund 63 erhält man eine 90%ige DHD-Ausbeute mit O.Z.80 (verbleibt 90). Liegt der AP I unter 40° , so ergibt sich eine geringe Verbesserung von O.Z. und Ausbeute, während bei höherem AP I Ausbeute und O.Z. entsprechend niedriger liegen.

Über den Einfluß des Druckes (insbesondere des H_2 -Partialdruckes) ist bekannt, daß z.B. bei 200 atm. der AP I $1,5 - 3^\circ$ niedriger liegt, als bei 250 atm. Der Temperatureinfluß scheint sich bei niedrigerem Druck durch stärkeres Abfallen des AP I bemerkbar zu machen als bei höherem Druck. Eine Herabsetzung des Durchsatzes auf die Hälfte bei 200 atm. hebt den AP I um etwa $1,5 - 3^\circ$.

- 2) AP I des Vorhydrierungs-Mitteloels ist im gleichen Sinne, aber stärker von Temp., Druck und Durchsatz abhängig als der Bi-AP. Mit sinkender Temp. fällt der AP stärker als linear ab. Eine Druckerniedrigung um 50 atm. entspricht hinsichtlich des AP einer Temp.-Erhöhung um etwa $1,5 mV$ oder einer Durchsatzerniedrigung um ca. 40%. Soll das 6434-Bi. noch dehydriert werden, so ist, wie beim Vorhydr-Bi. ein niedriger AP anzustreben.
- 3) Phenole u. N_2 -Verbindungen im Vorhydrierungs-Benzin dürfen wegen ihrer kontaktschädigenden Wirkung in der DHD-Ka. einen bestimmten Wert nicht überschreiten, der bei Phenolen etwa 0,5% und bei N_2 unter 10 mg/ltr. liegen soll. Die Phenol- und N_2 -Reduktion in der Vorhydrierung ist ebenfalls eine Funktion von Temp., Druck und Durchsatz, wobei in der Kombinationskammer 5058 - 7846-W der 5058-Ofen besonders in der N_2 -Raffination die Hauptarbeit verrichtet

- 4) Phenole u. N_2 -Verbindungen im Vorhydrierungs-Mitteloel schädigen den Kontakt 6434 und lassen ihn gegebenenfalls sehr schnell abklingen. Nach Angabe von Leuna soll ein Phenolgehalt von 0,01% und ein N_2 -Gehalt von 3 mg/ltr. nicht überschritten werden. Ludwigshafen gab als Maximalwerte an: Phenol unter 0,1% u. N_2 ca. 5 mg/ltr

Phenol u. N_2 -Gehalt des Vorh.-Mi.Oels steigen ~~steigen~~ mit abnehmender Temp. stärker als linear an. Dabei ist der N_2 -Gehalt anscheinend von Druck und Durchsatz nur wenig abhängig, während die Phenolraffination bei Druckerniedrigung deutlich schlechter, bei Durchsatzerniedrigung deutlich besser wird. N_2 - und Phenolraff. gehen nicht parallel. Bei Kontakt 5058 erhält man bei 250 atm. u. 1,0 Durchsatz ähnliche Phenolwerte, wie bei Kontakt 7846, während die entsprechenden N_2 -Werte bei 5058 beträchtlich unter den N_2 -Werten bei Kontakt 8376 (7846) liegen. Man muß also schon im 5058 Ofen der Kombinationska. zur genügenden N_2 -Raffination entsprechend hohe Temperatur fahren.

Wie man sieht, überschneiden sich in der Fahrweise der Vorhydrierungskammer zwei Forderungen hinsichtlich der Weiterverarbeitung der Vorhydrierungsprodukte. Einmal ist ein niedriger AP I erwünscht, zum andernmal sind sehr geringe N_2 - und Phenolgehalte erforderlich. Bei der augenblicklichen Fahrweise unserer Vorhydrierungskammern haben wir sehr gute Anilinpunkte: AP I im Bi. etwa 40° und AP I im Rückstand etwa 31° . Beide Produkte würden also nach ihrer Weiterverarbeitung in der DHD- bzw. 6434-Ka gute Qualitätsbenzine ergeben, wenn die Kontakte beider Kammern nicht so sehr empfindlich gegen H_2O u. NH_3 wären. Während unsere augenblicklichen Phenolwerte von etwa 0,05% den Ludwigshafener Forderungen entsprechen (nicht aber den Leuna-er Forderungen), liegen dagegen die Analysenwerte für den Stickstoff mit 100 - 300 mg/ltr. rund 3 Dezimalen über den Forderungen von Lu und Leuna, d.h. wir müssen weitaus stärker in der Vorhydrierungska. raffinieren, wodurch natürlich die AP I entsprechend steigen und die Qualität des DHD- bzw. 6434-Bi. schlechter wird. Vielleicht wäre zu überlegen, ob nicht auch für uns zur Entfernung des Basenstickstoffs eine H_2SO_4 -Wäsche der Vorhydr.-Produkte besser wäre, wie sie Lu bereits für Steinkohleprodukte vorschlug.

Korjellins,

Betriebsbedingungen der DHD-Ka. Im Oktober 1942.

Hauptstrommenge: 6 480 kg/h = 0,432 kg/ltr. Kat./h.
 Druck: 60/30 atm (45/25 atm. § im März 1943.)
 Klüngenraum: 26 000 m³/h.
 Temperaturum: Ofen I - 25,5; II, - 26,4; III - 27,1; IV - 27,5; V - 15,0 mV.
 Dauer der Dehydrationsperiode: 197 Std.

Analysen

Produkt	Spez. Gew.	S.P.	Temperatur (°C)											E.P.	A.P.	Anre-			
			150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250				300	325	
Klüngel- Prod.	0,987	91	-	2,0	41,0	86,0	93,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167/98,0	50,3 45,2	23,5
Abstrahl- zer	0,808	48	2,5	23,0	53,0	85,0	91,0	97,0	-	-	-	-	-	-	-	-	180/97,0	26,2 25,8 25,4	67,5
Destillat	0,815	71	-	24,5	57,0	90,5	94,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169/98,4	25,8 25,4	65,0
D-M. Öl	0,941	178	-	-	-	-	-	-	1,0	65,5	88,0	-	-	-	-	-	319/98,0	-54	-

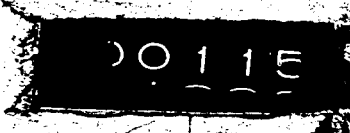
Abgase

1) Überschubgas.

Überschubgasmenge: 1 232 m³/h = ~~43,5~~ kg/h.
 Dichte: 0,244

Analyse (Stockapp.)

	CO ₂	H ₂ S	C ₂ H ₂	O ₂	CO	H ₂	H ₂	CH ₂ n	CH ₄	O ₂ H ₆	O ₂ H ₈	O ₂ H ₁₀	O ₂ H ₁₂	höhere ges. KW	1-0 ₄
	0,12	0,0	0,0	0,0	0,7	78,9	0,58	0	1,7	6,2	2,2	0,5	0,4	0	31,6 v. ges. O ₄



2) Reisparungsgas 8 atm. (Oppen).

Gasmenge: 52 m³/h
Dichte: 1,2.

Analyse	
C ₁ %	Gasbl
C ₂ %	H ₂ %
C ₃ %	Sonstiges %
C ₄ %	
38,0	2,0
0,6	1,1
53,6	4,7

3) Stahlgas (Oppen)

Gasmenge: 146 m³/h.
Dichte: 1,6.

Analyse	
C ₁ %	Gasbl
C ₂ %	H ₂ %
C ₃ %	Sonstiges %
C ₄ %	
14,2	27,0
39,1	15,1
-	3,1
	1,5

Gesamtproduktgas (Oppen).

CO ₂ %	H ₂ %	O ₂ %	CO %	H ₂ %	H ₂ %	CH ₂ %	CH ₄ %	C ₂ H ₆ %	C ₃ H ₈ %	C ₄ H ₁₀ %	C ₅ H ₁₂ %	Hoh.ges. KW %	1-C ₄ %
0	0	0,3	0,2	11,5	1,2	0,1	14,0	33,4	32,0	3,3	3,8	0	32% v. Ges. O ₄

4) Vaschergas.

Nicht vorhanden, da das Überschingas in Im. nicht gewaschen wird.

Kopiscius

SHIC

Gesamtwerk DHD-Anlage Ludwigshafen
 Ausgangsprodukt Rhein-Benzin, Oktober 1942.

Besogen auf 1 000 to Gesamteinpritzung.

Überschubgas: 156 000 m³, d = 0,288

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Gasbl	H ₂	Sonstiges
Vol. % Stockanalyse	10,7	6,2	2,2	0,5	0,4	78,9	1,1
m ³	16100	9680	3300	780	625	122600	1710
to	os.	9,3	10	5	1,7	1,5	8,4

Nitrogenungs gas: 8 000 m³; d = 1,2

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Gasbl	H ₂	Sonstiges
Vol. %	40 (Σ)						
m ³	3200				48	88	4280
to	0,87	2,4	0,7	0,33	0,03	0,36	0,5
	Σ) = 38 % C ₁						

Stabil.-Gas: 21 800 m³; d = 1,6

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Gasbl	H ₂	Sonstiges
Vol. %	41,2 (Σ)						
m ³	9000				8520	3280	-
to	0,87	9,6	15,6	7,9	-	0,05	0,5
	Σ) = 14,2% C ₁						

7110

Gesamt-Abgas: 34 000; d = 1,48*

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Gesbt	H ₂	Sonstiges
Vol. %	38 ^{x)}	34,2	16,85	1,2	7,3		
m ³	12940	11600	5790	410	2480	830	
to H ₂ ,2	1,64	13,1	21,1	13,9	1,2	0,2	1,0

x) = 19 % C₁

Verpflücht.

31100

Maschinen für die DHD-Anlage.5 Gesaugpumpen.

30 700 m³/h; 46/66 ata; 775 PSe; 144 U/Min.
 davon: 3 Maschinen von Fa. Halberg, Ludwigshafen,
 2 " " " Elmag, Mülhausen.
 dazu: 5 Schwungräder 66,6 tm³; Halberg,
 5 Motoren; AEG,
 625 KW/6000 V / 985 U/Min.

3 Luftverdichter, 4stuf.

2 000 m³/h; 75 ata; 520 PSe, 180 U/Min. Fa. Rh. Borsig,
 dazu: 3 Riemenschwingscheiben; 2700 ø; 850 br.
 3 Andrehvorrichtungen,
 3 Siegling-Riemen, 800 br., ca. 15 m lang,
 3 Asynchron-Motoren, AEG, 6000 V / 735 U/Min. einschließ-
 lich Riemenvorgelege u. Kupplung,
 3 Saugwindkessel, 900 ø x 2500, 0,5 atü.

2 Kreiselpumpen für Einspritzprodukt; Halberg

65 m³/h; 70 atü; 10 /stuf. 241 PSe, 2950 U/Min.
 2 Asynchron-Motoren; Garbe Lahmeyer, 220 KW / 6000 V / 2930 U/Min.

3 Dreiplungerpumpen f. E.-Produkt.

Fa. Maschinenfabrik Esslingen.
 33 m³/h, 80 atü, 86 KWe; 80 U/Min.
 dazu: 3 Motoren, AEG, 101 KW,
 3 stufenlose Mengenregeler; Masch. Fabrik Esslingen.
 1 Saugwindkessel, 1400 ø x 2 000; 6 atü,
 1 Pufferflasche, 800 ø x 4500; 70 atü

2 Dreiplungerpumpen für E-Wasser.

Fa. Fitzmann & Pfeiffer,
 3,6 m³/h; 70 atü; 9 kW; 94 U/Min.
 dazu: 3 Motoren; 12 KW / 500 V / 1450 U/Min.
 2 Ansaugbehälter; 1800 ø x 2200; Heizschlange,
 1 Pufferflasche; 500 ø x 4600; 70 atü,
 2 Kiesfilter; 1 000 ø x 1250.

1 Maschinenhaus - 4 Mot.-Kran.

10 to Fr.Kr.; 14,9 m Sp.W.; Fa.Schelten, Daisburg.

2 Schmutzwasser (Lackool) - Behälter.

3 300 x 2 200 x 1 800..

dazu: 2 Tauchrohrpumpen; Fa.Amag - Hilpert.

20 m³/h; 5 atü; 10,5 PSe; 2 850 U/Min.

2 Motoren SRK; 10,7 KW; 500 V; 2 890 U/Min.; Schwimmer-
schalter.

1 Kondenswasserbehälter; Fa.Weise & Söhne.

dazu: 2 vertikal Kondens.-Pumpen, 5 m³/h.

2 SSW-Motoren; 2 KW; 500 V; 2 800 U/Min.; Schwimmschalter.

Korrigieren

Ausstattung für 1 DHD-Kammer

3 Öfen; 1400 Ø x 12 m lang; 70 atü; el.geschw. (6).
 Fa.Rh.-Borsig.

3 Öfen; 1400 Ø x 10 m lang; 70 atü, el.geschw. (6)
 Fa.Rh.-Borsig.

3 Regeneratoren; 600 Ø x 12 m lang; 160 m² Amp.Fl.(6).
 Fa. I.G.Lu. je 313 Bündelrohre; 18 x 3.

1 Reg. mit Verdr.-Schale (Reg.-Einsatz); (2).
 2 " ohne " " (4).

1 Gasvorheizer; Fa.I.G.Lu (2).

Haarnadeln; 171 Ø x 18 m lang.

10 Zwischenrohre; 135/191 Ø x 400.

6 " 135/191 Ø x 800.

2 " 135/191 Ø x 1060.

Ferner Hosenrohre, Mittenentf.Stg., Rohrbogen.

5 Wistra-Wälzgaserhitzer einschl. 5 Doppelschieber u. Meßeinrichtung (10)
 Ferner Wälzgasleitungen; Wallrohr-Kompensatoren.

1 Sicherheitstauchtopf; 1500 Ø x 1150 (2)

1 Askania - Regler. (2)

2 Wälzgas-Achsalgebläse; BBC. (4).
 75 000 m³/h, 500 mm WS.

2 Motoren, BBC (4).
 1080 KW, 6000 V; 2970 U/Min.

2 Kaltluftgebläse, KKK (4).
 150 000 m³/h; 300 mm WS.

2 Motoren, BBC (4)
 37 KW; 500 V; 2900 U/Min.

1 Produktkühler; 300 m² (2).

1 Produktabstreifer. (2)
 1400 Ø x 8 m; 70 atü.

2 Kreislaufgasabscheider. (4)
 1 000 Ø x 6 m; 70 atü.

4 Speicherbehälter (8).
 1400 Ø x 15 m, 70 atü.

1 Entspannungsgefäß (2).

960 ø x 2900; 5 atü.

1 Gaswascher (1)

800 x 12 m.

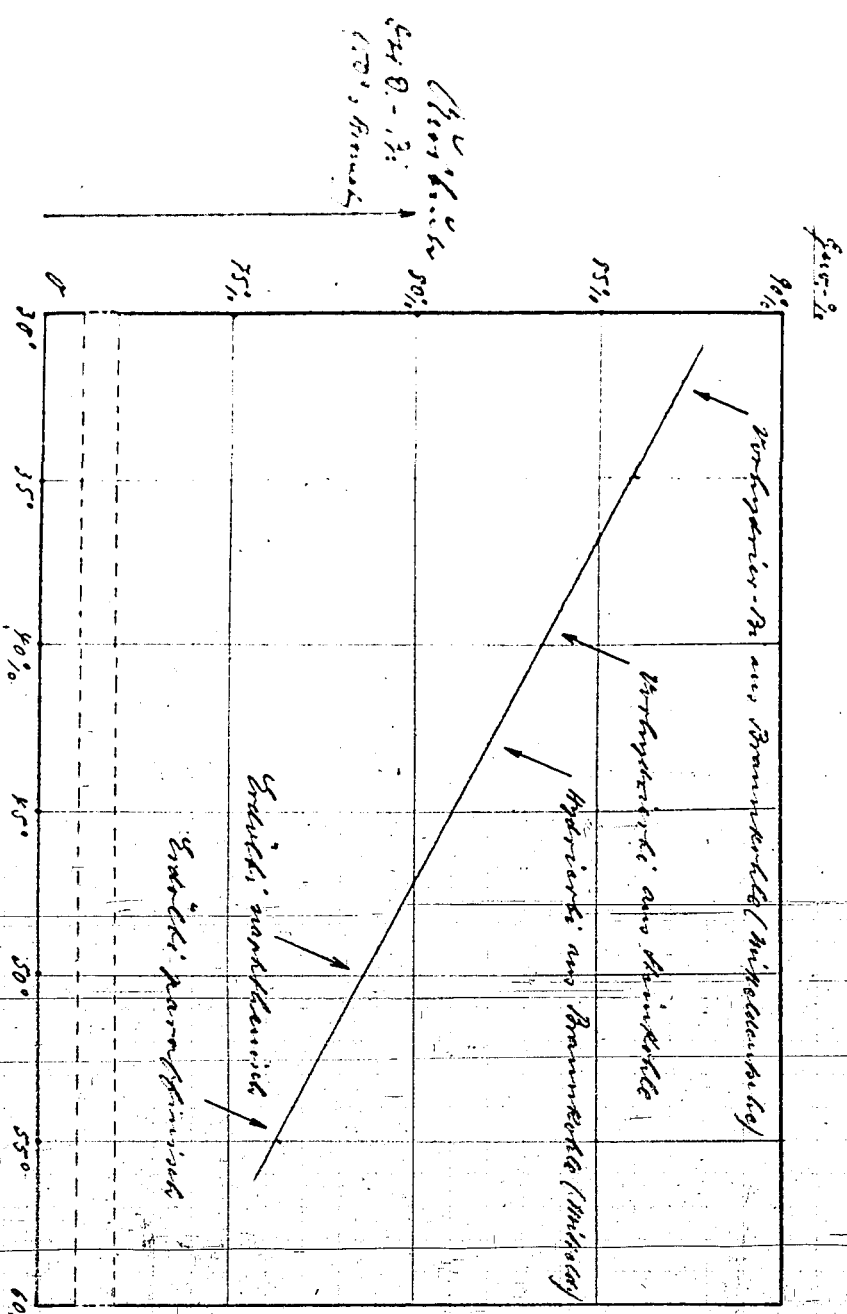
1 Abscheider (nach Wascher) (1)

500 x 4600.

1 Bockkran (Demag Duisburg)

200/12,5 to; 22 m Sp.W.

Birkhults kamin 849. - Vårprogram.



1880
1700, 1800

A.P.I. för Huvud- Korraktion (1880)
för subtyperna; korraktion för
Huvud- korraktioner i den

1880 - Korraktioner, B.

Birkhults kamin
Vårprogram - 849
Huvud - korraktioner
i den för 1880 A.P.I.
kurva!

Anlage zum Schreiben

vom: **8.3.1943**

an: **Union Rheinische Brau-
kohlen Kraftstoff A.-G.
Wesseling (Bez. Köln).**

3148-3145-300-482

035

9096007

00124

Ludwigshafen, den 6

A k t e n v e r m e r k

-Anlagen, Senkung der Betriebstemperaturen
in Regenerieren.

ostemperatur beim Regenerieren war der Pro
und in den Rohrleitungen zugrunde gelegt.
tur beim DHD-Prozess ist max. 540° in der W
und 570° in der Wand der Vorheizrohrre.D
der höheren Beanspruchung durch den Wärme
as reichlicher bemessen.

k auf die neuesten Erkenntnisse über die Ze
nochmals die Frage erörtert, ob die Werkst
neuesten Stand der Betriebserfahrung nicht g

ng der Rohrwandtemperatur ist beim Vorheize
dukttemperatur von 540° durch eine entspre
atur unbedingt erreicht werden muss.

es möglich, die Regenerier-Temperatur von
Diese Senkung würde lediglich eine Verläng
onszeit um 1 Stunde zur Folge haben, was be
Erfahrungen über die Abkürzung der Regenera
en Nachteil bedeutet. Das Senken der Temper
etzt im übrigen auch die Spannungen durch d
r Leitungen herab.

eprechung über diesen Punkt waren die Herre
ke von Pölitz anwesend sowie u.a. die Herre
lan von Hochdruckversuche.

ng der Temperatur-Angaben in den Schemata w

Herrn Dr. Pier

Dr. Donath

Dr. Burian

Schappert

Sittig

Bastian

Balbach

Berger

Herrn Dr. Deiters

Scholven, " Dr. Urban

Pölitz, " Dr. Steffen

Wesseling, " Dr. Peukert

Böhlen)
Zeit) Ing.techn.Zentrale

Brüx, Herrn Dr. Brandl

Blechhammer, Herrn Dr. Kimmerle.

00125

Wesseling, den 3.

F o r n s c h r e i b e n

Bau, Berlin
in Direktor Simmt
Kasse

HD-Anlagenteile Wesseling am 3.8.44 grössere Anlage
Bauteile: 1 Ofen 1400 ϕ 12 m lg; 2 Ofen 1400 ϕ 10
Generator 600 ϕ 12 m lg; 1 Wäsche 800 ϕ 12 m lg; 6
6 m lg; 1 Pufferflasche für Einspritzprodukt 800
Spannunggefässe 960 ϕ 2,9 m lg 3 atü; 1 komplette
em beschädigt; 15 Ofenuntersätze; 2 Regeneratoren

zer: 2 komplette Stahlbauteile montiert und ausge
lotte Walzgas- und Luftleitungen zum Teil beschäd
n für Walzgasgebläse B.B.C. 1000 Kw, 2970 Touren;
mit Motoren je 15000 m³ 300 mm Wassersäule.

nen: Gaslaufpumpen zu je 30700 m³ 66 atü; 2 Mot
6000 Volt; 3 Luftverdichter 4stufige 2000 m³ 75
6000 Volt bereits montiert; 2 Drillingspumpen f
samt Motoren 12 Kw 500 Volt.

stillation und Redestillation (Koppers); Stahlkonst
aterial und Rohre für Montage angeliefert. An App
austauscher, 14 Kühlerteile, 3 Vorratsbehälter je
an.

stabilisierung (Lurgi): Stahlkonstruktion montiert. Ein
efert.

ger: betriebsfertig montiert. 4 Tanks 1000 m³, 1

ung: Wesseling benötigt für Wiederaufbau
10 m lg als Ersatz für Kugelbehälter Armas und
lings Wasserpumpen komplett für Armaswäsche, aus
hochdruckmaterial HD 325. Stabilisierung wird für
e. Tanklager wird als Ersatz für beschädigtes Zwi
st.

H. Ranke

Kraftstoff Wes

30126

A k t e n v e r m e r k

Betr.: DHD-Anlagen, Senkung der Betriebstemperaturen
beim Regenerieren.

Als Betriebstemperatur beim Regenerieren war der Projektierung 570° im Kontakt und in den Rohrleitungen zugrunde gelegt. Die entsprechende Temperatur beim DHD-Prozess ist max. 540° in der Wand der Leitungsröhre und 570° in der Wand der Vorheizerröhre. Die Vorheizerröhre sind wegen der höheren Beanspruchung durch den Wärmefluß von vornherein etwas reichlicher bemessen.

Im Hinblick auf die neuesten Erkenntnisse über die Zeitstandfestigkeit wurde nochmals die Frage erörtert, ob die Werkstofftemperatur nach dem neuesten Stand der Betriebserfahrung nicht gesenkt werden kann.

Eine Senkung der Rohrwandtemperatur ist beim Vorheizerröhre nicht möglich, da die Produkttemperatur von 540° durch eine entsprechende Wand-Übertemperatur unbedingt erreicht werden muss.

Dagegen ist es möglich, die Regenerier-Temperatur von 570° auf 550° zu senken. Diese Senkung würde lediglich eine Verlängerung der Regenerationszeit um 1 Stunde zur Folge haben, was bei den neuesten günstigen Erfahrungen über die Abkürzung der Regenerationsdauer nur geringen Nachteil bedeutet. Das Senken der Temperatur von 570° auf 550° setzt im übrigen auch die Spannungen durch die Wärmeausdehnung der Leitungen herab.

Bei der Besprechung über diesen Punkt waren die Herren Dr. Steffen und Dr. Benke von Pölitz anwesend sowie u.a. die Herren Dr. Donath und Dr. Burian von Hochdruckversuche.

Die Änderung der Temperatur-Angaben in den Schemata wurde sofort veranlasst.

Verteiler:

Herren Dir. Dr. Pier
Dr. Donath
Dr. Burian
Schappert
Sittig
Bastian
Balbach
Berger

mit Brief: Leuna, Herrn Dr. Deiters
Scholven, " Dr. Urban
Pölitz, " Dr. Steffen
Wesseling, " Dr. Peukert
Böhlen)
Zeit) Ing. techn. Zentrale
Brüx, Herrn Dr. Brandl
Blechhammer, Herrn Dr. Kimmerle.

Wesseling, den 3. August 1944

F o r n s c h r e i b e n

Mineralölbau, Berlin
o.H. Herrn Direktor Sinnat

Fz-Anschlusse

012017

012002

Bestand DID-Anlagenteile Wesseling am 3.8.44 grössere Anlagenteile:

- a) Hochdruckteil: 1 Ofen 1400 ϕ 12 m lg; 2 Öfen 1400 ϕ 10 m lg;
1 Regenerator 600 ϕ 12 m lg; 1 Waschu 800 ϕ 12 m lg; 6 Abschneider
1000 ϕ 6 m lg; 1 Pufferflasche für Einspritzprodukt 800 ϕ 4,5 m lg;
2 Entspannungsgefässe 960 ϕ 2,9 m lg 3 atü; 1 kompletter Kühler, davon
1 System beschädigt; 15 Ofenuntersätze; 2 Regeneratoruntersätze.
- b) Vorheizer: 2 komplette Stahlteile montiert und ausgemauert;
2 komplette Walzgas- und Luftleitungen zum Teil beschädigt; 4 Antriebs-
motoren für Walzgasgebläse B.B.C. 1000 Kw, 2970 Touren; 4 Kaltluftge-
bläse mit Motoren je 15000 m³ 300 mm Wasserlinie.
- c) Maschinen: Gaslaufpumpen zu je 30700 m³ 66 atü; 2 Motoren dazu
625 Kw 6000 Volt; 3 Luftverdichter 4stufige 2000 m³ 75 atü mit Motoren
425 Kw 6000 Volt bereits montiert; 2 Drillingspumpen für Wasser 3,6 m³
70 atü samt Motoren 12 Kw 500 Volt.
- d) Vordestillation und Redestillation (Koppers): Stahlkonstruktion montiert,
Kleinstmaterial und Rohre für Montage angeliefert. An Apparaten vorhanden
5 Wärmetauscher, 14 Kühltorteile, 3 Vorratsbehälter je ca. 15 m³,
6 Pumpen.
- e) Stabilisierung (Lurgi): Stahlkonstruktion montiert. Einiges Kleinstmaterial
angeliefert.
- f) Tanklager: betriebsfertig montiert. 4 Tanks 1000 m³, 1 Tank 2000 m³.
- g) Bemerkung: Wesseling benötigt für Wiederaufbau
2 Öfen 10 m lg als Ersatz für Kugelbehälter Arngas und
2 Drillings Wasserpumpen komplett für Arngaswäsche, ausserdem
alles Hochdruckmaterial ND 325. Stabilisierung wird für AT-Anlage ge-
braucht. Tanklager wird als Ersatz für beschädigtes Zwischentanklager
benötigt.

H. Ranke J.G. Lu

Kraftstoff Wess.

30128

Wesseling, den 1. 4.1943

Dr.Ks/K

Über das DHD-Verfahren (Referat 30.3.43.)

Die Bezeichnung "DHD" bedeutet Druck-Wasserstoff-Dehydrierung und stammt von der I.G.Ludwigshafen, wo dieses Verfahren entwickelt und in seiner speziellen Form zum ersten Mal großtechnisch betrieben wurde.

Zweck des Verfahrens ist die Herstellung von Hochleistungskraftstoffen aus flüssigen etwa zwischen 85 u. 200° siedenden KW-Stoffen, durch Herbeiführung von thermisch u. katalytisch gelenkten Reaktionen unter Druck. Besonders durch H₂-Abspaltung aus Naphthenen und Zyklisieren von paraffinischen Kettenkohlenwasserstoffen gelangt man zu aromatenreichen Benzinen mit hoher Klopfestigkeit, die als Flugbenzin oder als deren Bestandteil verwendet werden können. Bekanntlich bieten Flugkraftstoffe mit hoher Klopfestigkeit zwei Vorteile:

- 1) Erhöhen sie die Motorleistung und
- 2) verringern sie den Kraftstoffverbrauch.

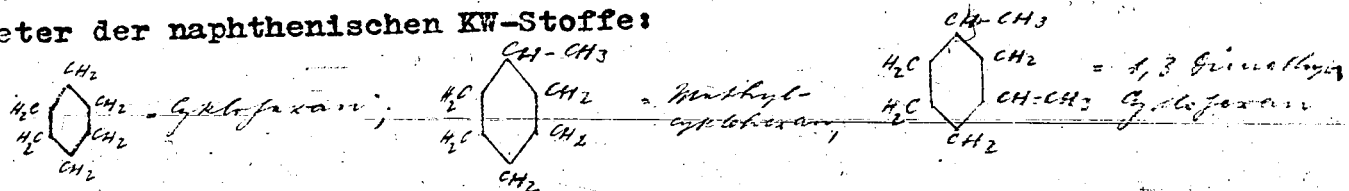
Die Leistungssteigerung wird dadurch ermöglicht, daß der mittlere effektive Druck z.B. durch Überladung Dank der höheren Klopfestigkeit vergrößert werden kann. Die Verringerung des Verbrauches ist darauf zurückzuführen, daß bei Verwendung von Kraftstoffen größerer Klopfestigkeit das Verdichtungsverhältnis erhöht oder das Benzin - Luft - Verhältnis, d.h. die zunehmende Vermagerung, ohne Leistungsabfall herabgesetzt werden kann. Da die Überladbarkeit des UK-DHD-Bi. bei hoher Klopfestigkeit sehr gut ist, gilt auch die Verarbeitung unserer Gasphaseprodukte auf DHD-Bi. eine hochwichtige Kriegsaufgabe.

Bevor ich auf die verfahrenstechnische Seite meines Themas zu sprechen komme, möchte ich zuvor noch das Wenige mitteilen, was mir über den Chemismus des DHD-Verfahrens bekannt ist. Wozu ist es nötig, könnte man fragen, zuerst H₂ an Benzin oder Mittelöl in der Gasphase anzulagern, um ihn dann wieder in einer weiteren Verfahrensstufe abzuspalten? Sehen wir uns zum Verständnis des DHD-Vorganges einige Analysen an

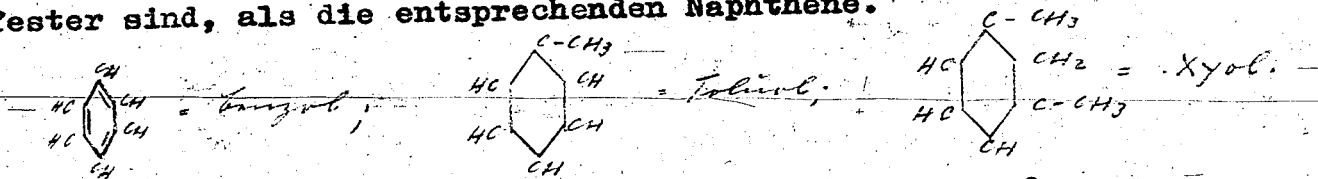
AP I	% Paraffine + Olefine	% Naphthene	% Aromaten	Motor OZ	Motor OZ + 0,12% Pb
Einstr.Prod. +37°	25,5	6,1	13,5		
" +42°	28,5	62,0	9,5	64	83
Fertigprod. - 8°	20	15	65	80	90

Diese Zahlen lassen schon viel über den Vorgang in der DHD-Kammer erkennen. Als Wesentlichstes fällt uns der sehr hohe Aromatengehalt des DHD-Bi. im Vergleich zum Aromatengehalt des Vorhydrier-Bi. auf. Entsprechend ist auch die O.Z. gestiegen, wobei auffallend ist, daß die Bleiempfindlichkeit des Vorhydrier-Bi. besser ist als die des DHD-Bi. Gegenüber entspricht die Überladbarkeit des Vorhydr.-Bi. nicht den Anforderungen, die man an einen Flugkraftstoff stellt, während beim DHD die Überladekurve ohne weiteres einzuhalten ist. Weiterhin sehen aus den Analysen, daß die neugebildeten Aromaten vorwiegend aus den Naphthenen durch H_2 -Abspaltung, zum Teil aber auch aus den paraffinischen KW-Stoffen durch Aromatisierung, also Ringbildung entstanden sind. Bekanntlich befinden sich auch im kaukasischen u. galizischen Erdoel größere Mengen Naphthene, sodaß aus diesen naphthenbasischen Erdölen durch Dehydrieren Hochleistungskraftstoffe gewonnen werden können, während sich das paraffinbasische rumänische Erdoel weniger dazu eignet.

Betrachten wir zum Verständnis des DHD-Chemismus einige einfache Vertreter der naphthenischen KW-Stoffe:



Alle 3 KW-Stoffe befinden sich neben anderen in unserem 5058-Bi., das wir nach Ia. zum Dehydrieren schicken. Durch thermische und katalytische Beeinflussung in den DHD-Kammern wird H_2 abgespalten und man erhält so Benzol, Toluol, Xylole und höhere Benzole, die alle klopfester sind, als die entsprechenden Naphthene.



Da man die in unserem Vorhydrierungs-Bi. unterhalb $85^\circ C$ siedenden Bestandteile in einer Vordestillation herauschneidet, um sie nach dem Dehydrieren der höher Siedenden diesen wieder zuzusetzen, ist es verständlich, daß sich in den Aromaten des DHD-Bi. hauptsächlich Toluol und Xylole befinden und zwar etwa 75% Toluol + Xylole, gegenüber etwa 15% Benzol u. 10% höhere Benzole. Der Hauptteil des niedrig siedenden Cyclohexans wird also nicht dehydriert, sondern geht unverändert in's DHD-Produkt.

Die Aromatisierung von Naphthenen durch H_2 -Abspaltung ist nur bei Anwendung geeigneter Katalysatoren möglich. Ringkohlenwasserstoffe, besonders solche ohne längere Seitenketten, besitzen eine hohe thermische Beständigkeit. Wird eine Zersetzung bei hohen Temperaturen erzwungen, so tritt Ringspaltung auf. Die gebildeten Primärerzeugnisse sind aber so unbeständig, daß sofort eine weitere Umwandlung erfolgt. So wurde z.B. für den Zylohexanzerfall bei hohen Temperaturen zwei Primärreaktionen festgestellt, denen sofort Sekundärreaktionen folgen.

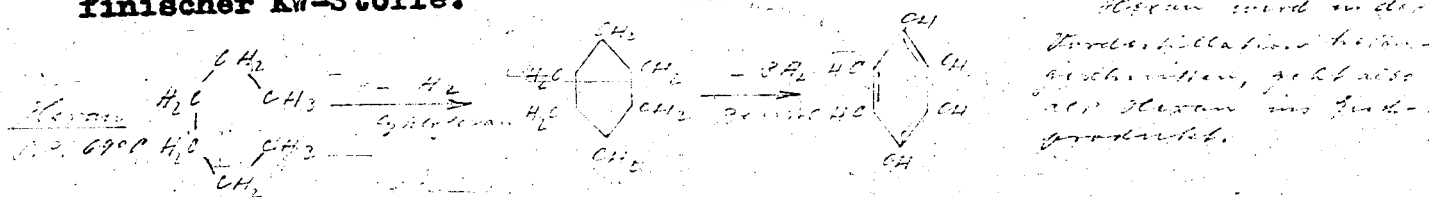


In der Teilreaktion 1) wird primär unter H_2 -Abspaltung Zylohexen gebildet, das sekundär weiter zu Äthylen und Butadien zerfällt. Diese beiden Olefine reagieren nun weiter; z.B. können Polymerisationsreaktionen auftreten, die leicht zur Koksbildung führen. Es ist bekannt, daß Polymerisationsreaktionen, die als Reaktionen zweiter Ordnung unter Volumenverminderung verlaufen, nach dem Gesetz vom kleinsten Zwang stark druckabhängig sind. Wegen der Wichtigkeit der Koksbildung in der DHD- und in den Kohlekammern möchte ich hierzu noch folgendes sagen: Bei hohen Drucken und gleichzeitig hohen Temperaturen können aus Aromaten, Naphthenen oder Paraffinen ungesättigte Spaltstücke entstehen, die größtenteils zu größeren Molekülen polymerisiert werden. Da diese unter den herrschenden Reaktionsbedingungen ebenfalls unbeständig sind, werden sie erneut aufgespalten. Die ungesättigten Spaltstücke dieser Umsetzung polymerisieren sich wiederum usw. Nun werden bei jeder der einzelnen Spaltreaktionen ungesättigte KW-Stoffe gebildet, die weniger H_2 als die zugehörigen Ausgangsstoffe besitzen. Mit steigender Verweilzeit im Reaktionsraum entstehen also mehr und mehr instabile Verbindungen mit abnehmendem H - C - Verhältnis, bis schließlich Koksbildung eintritt. Temperatursteigerung kann diese Reaktionskette außerordentlich beschleunigen.

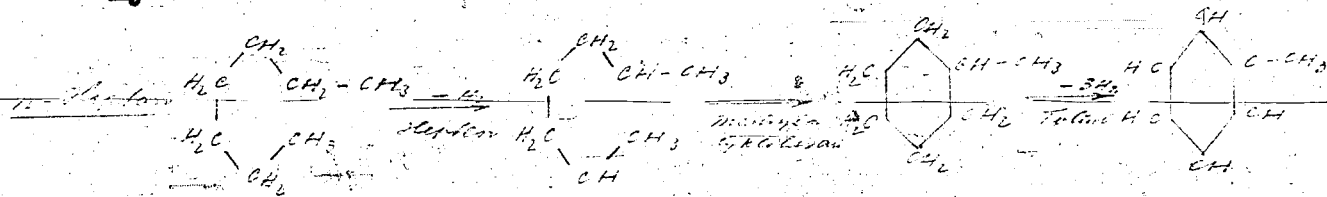
Nun hat man durch die Katalysatoren, den chemischen Heinzelmännchen, das Mittel in der Hand, die beim DHD-Verfahren so unerwünschten Nebenreaktion, die bei der allein thermischen Beeinflussung von Naphthenen mit einer Ringsprengung anfangen und gegebenenfalls mit Koksbildung endigen, fast ganz zu unterdrücken, insbesondere man bei Anwesenheit von Katalysatoren bei niedrigeren Temperaturen arbeiten kann. Verwendet man Katalysatoren, besonders solche, die $Cr_2 O_3$ enthalten, so gelingt es schon bei relativ niedrigeren Temperaturen gleichmäßig H_2 abzuspalten und die gewünschten Aromaten zu erhalten. Rein äußerlich

gesehen, liegt die Wirkung des Katalysators darin, daß er eine Reaktion, die ohne seine Gegenwart bei der betr. Temp. fast unmeßbar langsam verläuft, sehr stark beschleunigt. Die Ursache dieser reaktionsbeschleunigenden Wirkung der Dehydrierungskontakte scheint in dem ausgeprägten Adsorptionsvermögen des Kontaktes für Naphthene (und auch Paraffine) oberhalb von 300° zu liegen. Die durch die Adsorption herbeigeführte innige Berührung des zu verarbeitenden Stoffes mit den aktiven Zentren des Kontaktes führt zu einem (reversiblen) Energieaustausch zwischen beiden mit dem Erfolg, daß an bestimmten Stellen des KW-Stoffes H austritt. Wie diese H-Abspaltung im einzelnen vor sich geht, läßt sich mit Bestimmtheit noch nicht sagen.

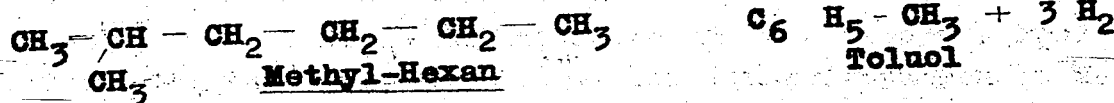
Während es bei den naphthenischen KW-Stoffen praktisch unmöglich ist, ohne Kontakt zu aromatisieren, lassen sich paraffinische KW-Stoffe, wenn auch mit geringer Ausbeute, allein durch thermische Beeinflussung in Aromaten verwandeln. Doch spielen sich bei den erforderlichen hohen Temperaturen ebenfalls viele unerwünschte Nebenreaktionen mit dem möglichen Endprodukt Koks ab, daß man im Großbetrieb auf ein Fahren ohne Kontakt auch schon wegen der kleinen Ausbeuten verzichtet. Betrachten wir kurz den Reaktionsablauf der Dehydrierung und Zyklisierung paraffinischer KW-Stoffe.



Bei den Paraffinen mit mehr als 6 C-Atomen ist es ungeklärt, ob die Aromatenbildung über Olefine als Zwischenglieder oder über einen "halbhydrierten Zustand" der Paraffin-KW-Stoffe verläuft.



Geht der Reaktionsablauf über ein Olefin, so ließe sich die Aromatisierung von n-Heptan wie oben formulieren. Andererseits können die Isomeren des Heptans auch ohne Olefinzwischenbildung direkt Toluol ergeben.



00132

Analog erhält man aus den Oktanen Xylole. Bei den im Einspritzprodukt der DHD-Kammern befindlichen mittleren KW-Stoffen (etwa bis zum C₁₁, H₂₄ - Undekan, S.P. + 195°) und ihren zahlreichen Isomeren, die auf Grund ihrer Struktur zur unmittelbaren Bildung des Benzolringes nicht fähig sind, treten als Folge von Primärreaktionen Spaltprodukte auf, was leicht möglich ist, da bekanntlich die thermische Stabilität der Paraffin-KW-Stoffe mit zunehmender Molekülgröße abnimmt. Die neugebildeten Paraffine oder Olefine können dann sekundär katalytisch zyklisiert werden.

Zum Abschluß meiner chemischen Ausführungen möchte ich noch einmal auf die Koksbildung beim DHD-Verfahren kommen.

Wie schon ausgeführt, ist die Koksbildungsreaktion druckabhängig. Dabei ist es interessant, daß bei geringeren Überdrücken eine ziemlich starke Koksbildung stattfindet. Bei höherem Druck wird dagegen der Koksanfall kleiner, was nicht ganz verständlich ist, wenn man die Druckabhängigkeit von Polymerisationsreaktionen mit dem Endprodukt Koks als richtig ansehen will. Eine Erklärung für diese Unstimmigkeit zwischen Theorie und Praxis kann darin liegen, daß bei Drucksteigerung instabile, gas- oder dampfförmige Spaltprodukte teilweise kondensiert oder in der flüssigen Phase gelöst werden. Dadurch werden insbesondere die leicht reagierenden höhermolekularen Ungesättigten der Dampfphase entzogen. In der flüssigen Phase ist die Geschwindigkeit der Polymerisationsreaktion wesentlich niedriger, sodaß durch Polymerisation eingeleitete Koksbildung ebenfalls herabgesetzt wird. - Außer vom Spaltdruck hängt die Koksbildung von der chem. Zusammensetzung und der mittleren Molekülgröße des Ausgangsstoffes ab. Aromatische und asphalt-haltige Öle ergeben viel mehr Koks, als paraffinische. Destillate neigen weniger als Rückstandsöle zur Koksbildung. Neben dem Einfluß des Druckes auf Koksbildung und Vergasung - bekanntlich kann man bei höheren Drücken höhere Temperaturen fahren, ohne daß die Vergasung entsprechend ansteigt - bewirkt höherer Druck eine Einsparung an Reaktionsvolumen resp. erlaubt höhere Durchsätze. Allerdings werden die Anlagekosten entsprechend größer.

← Nun zur DHD-Anlage selbst und zum verfahrenstechnischen Teil meiner Ausführungen (s. Anlage 1).

Das 5058-Benzin allein oder im ~~Gesam~~gemisch mit dem 6434-Benzin wird aus einem 1 000 m³ - Tank der Vordestillation (Bau 301) zugeleitet, in der die unter 85°C siedende Fraktion herausgeschnitten (ca. 10%) wird, die später dem DHD-Abstreifer ^{wieder} zugemischt wird. Das getoppte Produkt geht in einen 2 000 m³ Tank, aus dem es den Einspritzpumpen im Maschinenhaus der DHD - Anlage (Bau 307) zugeführt wird. Als Ein-

Einspritzpumpen dienen Kreiselpumpen und Kolbenpumpen (3-Flügelrp.). Mit beiden spritzt man das Produkt in die DHD-Kammer unter einem Druck von etwa 45 atm. ein. Kurz vor der Kammer vereinigt sich das Flüssigprodukt mit dem Kreislaufgas, welches durch die im Bau 307 aufgestellten Gasumlaufpumpen ebenfalls auf 45 atm. verdichtet worden ist. Da ich auf Einzelheiten der DHD-Ka. noch später zu sprechen komme, verfolgen wir zunächst den Fluß des Produktes weiter. Nach Austritt aus der Kammer und Passieren eines Kühlers findet in der Produktabstreiferflasche die Trennung von Flüssigkeit und Gas statt. Das Gas, das bei seinem Strömen durch die Kammer an Druck verloren hat (Ka.Eing. = 45 atm; Ka.Ausg. = 25 atm), geht z.T. zu den Gasumlaufpumpen zurück, um, von diesen wieder auf Ka-Eingangsdruk gebracht, erneut seinen Kreislauf anzutreten. Das überschüssige Kreislaufgas (beim Dehydrieren wird ja dauernd Gas frei) entspannt man nach Auswaschung gasförmiger KW-Stoffe in einer Oelwäsche ins Armgasnetz, wodurch der Kreislaufgasdruck konstant gehalten wird. Das bei der Entspannung des Waschoels freiwerdende gelöste Gas geht ins Reichgasnetz. Der in der Prod.-Abstrf.-Flasche vom Kreislaufgas getrennte Abstreifer wird in das sogenannte Storchennest entspannt. Das Entspannungsgas geht ins Reichgasnetz und der entgaste Abstreifer über 2 - 1 000 m³ Zwischentanks zur Redestillation (Bau 301) wo er durch einen geeigneten Schnitt in DHD-Benzin und Rückstand zerlegt wird. Der geringe Rückstand geht zur B-Destillation zurück. Das DHD-Benzin muß gegebenenfalls stabilisiert werden.

Die DHD-Anlage ähnelt apparativ stark dem Hochdruck, was verständlich ist, da sie von Ludwigshafener Hochdruckfachmännern entwickelt worden ist. Unterschiede sind bedingt durch die diskontinuierliche Fahrweise, sowie durch den hohen Wärmebedarf und Verbrauch beim DHD-Verfahren (großer Vorheizler mit Zwischenvorheizler). Bekanntlich ist ja das Dehydrieren ein endothermer Prozeß. Dafür ist aber, wenn auch nur in bescheidenem Maße, die DHD-Kammer Gaslieferant.

Betrachten wir kurz den Aufbau einer DHD-Kammer (s.Anlage2). Einspritzprodukt und Kreislaufgas treten gemeinsam unter etwa 45 atm. Druck in die Wärmeaustauscher, um dort im Gegenstrom die vom Produkt aus den Öfen mitgeführte Wärme weitgehend aufzunehmen. Das mit etwa 370°C aus dem 3.Reg. kommende Produkt tritt nun in den Hauptvorheizler ein, der mit 18 Haarnadeln bestückt, das Flüssigkeit-Gasgemisch auf etwa 490° hochheizt. Dann tritt das Produkt oben in den 1.Kontaktfen ein, durchströmt den Kontakt von oben nach unten und verläßt durch ein Tauchrohr mit etwa 430°C wieder den Ofen, um im 1.Zwischenvorheizler, der nur noch 5 Haarnadeln hat, auf 500°C hochgeheizt zu werden.

Weiter geht der Gang durch den 2. Ofen (460°), 2. Zwischenvorheizer (510°) 3. Ofen (470°) 3. Zwischenvorheizer (510°) 4. Ofen (490°) 4. Zwischenvorheizer (520°) in den 5. Ofen (500°). Nach dem 5. Ofen ist die Dehydrierung beendet; der nachgeschaltete 6. Ofen dient als Raffinationsofen (Aufhydrieren von eingesättigten Harzbildnern) und wird daher unter anderen Betriebsbedingungen (300°) gefahren, enthält zudem einen anderen Katalysator. Nach Passieren des 6. Ofens geht das Produkt durch die Wärmeaustauscher und über einen Kühler zur Produktabstreiferflasche, in der die Trennung des Kreislaufgases vom Abstreifer stattfindet. Bemerkenswert ist noch, daß bei gleichem Durchmesser von 1 400 mm die ersten 3 Öfen 10 m lang und die letzten 3 Öfen 12 m lang sind. Da die hinteren Öfen der DHD-Kammer nicht mehr so stark verkoken als die vorderen, erhält man trotz längerer Verweilzeit und höherer Temp. in jedem der beiden letzten 12 m DHD-Öfen etwa den gleichen Koksanfall wie in jedem der 3 vorderen 10 m Öfen. Aus dem gleichen Grunde steigert man die Ofeneingangstemperaturen von Ofen zu Ofen, wobei das Temperaturgefälle in den einzelnen Öfen ein Maß für die Wirksamkeit des Kontaktes und für die Umsetzung des Produktes ist. Klingt im Laufe der Dehydrierungsperiode die Wirksamkeit des Kontaktes merklich ab, so muß er regeneriert werden, d.h. man stellt die Kammer von der Dehydrierungsperiode auf die Regenerationsperiode um. Nach Abstellen der Einspritzung und des Vorheizers fährt man die Kammer 1-2 Std. trocken, stellt dann die Gasumlaufpumpen ab und entspannt langsam Kammer und Kreislauf. Nun spült man Kammer und Kreislauf mit Inertgas, das aus der vorhergehenden Regenerationsperiode der Kammer stammt und unter Druck in großen Speicherbehältern aufbewahrt wurde. Nach dem Spülen füllt man Kammer und Kreislauf mit Reg.-Speichergas, wobei sich je nach dem Speichervolumen ein Druck von 25 - 30 atm. einstellt, und fährt die U.P. und die Vorheizer an. Bei einer Ofen-1-Eingangstemperatur von 23 mV (442°C) kann zum Eingangsgas vor jedem Ofen 6 Vol.% Luft zugegeben werden. Die nun einsetzende Verbrennung des Kontaktkohlenstoffs mit Luftsauerstoff zu CO₂ wird durch Vorheizertemp. Kaltgaszugabe derart gesteuert, daß die max. Temp. der langsam in den Öfen von oben nach unten wandernden Verbrennungszone 550° nicht überschreitet, was hauptsächlich zur Schonung der Wandtemp. der Vorheizerrohre, aber auch zur Schonung des Kontaktes, erforderlich ist. Den Regenerationsdruck hält man zweckmäßig bei etwa 50 atm., durch Entspannen des Überschussgases über Dach, nachdem man die Speicherbehälter für Reg.-Gas gefüllt hat. Je nach dem Verkokungsgrad des Kontaktes beträgt die Mindestausbrennzeit der Öfen etwa 8 Std. Zählt man die notwendige Zeit für das Entspannen, Spülen,

Auffüllen und Aufheizen hinzu, so wird man annähernd 20 Std. als Regenerationsperiode in Rechnung stellen müssen.

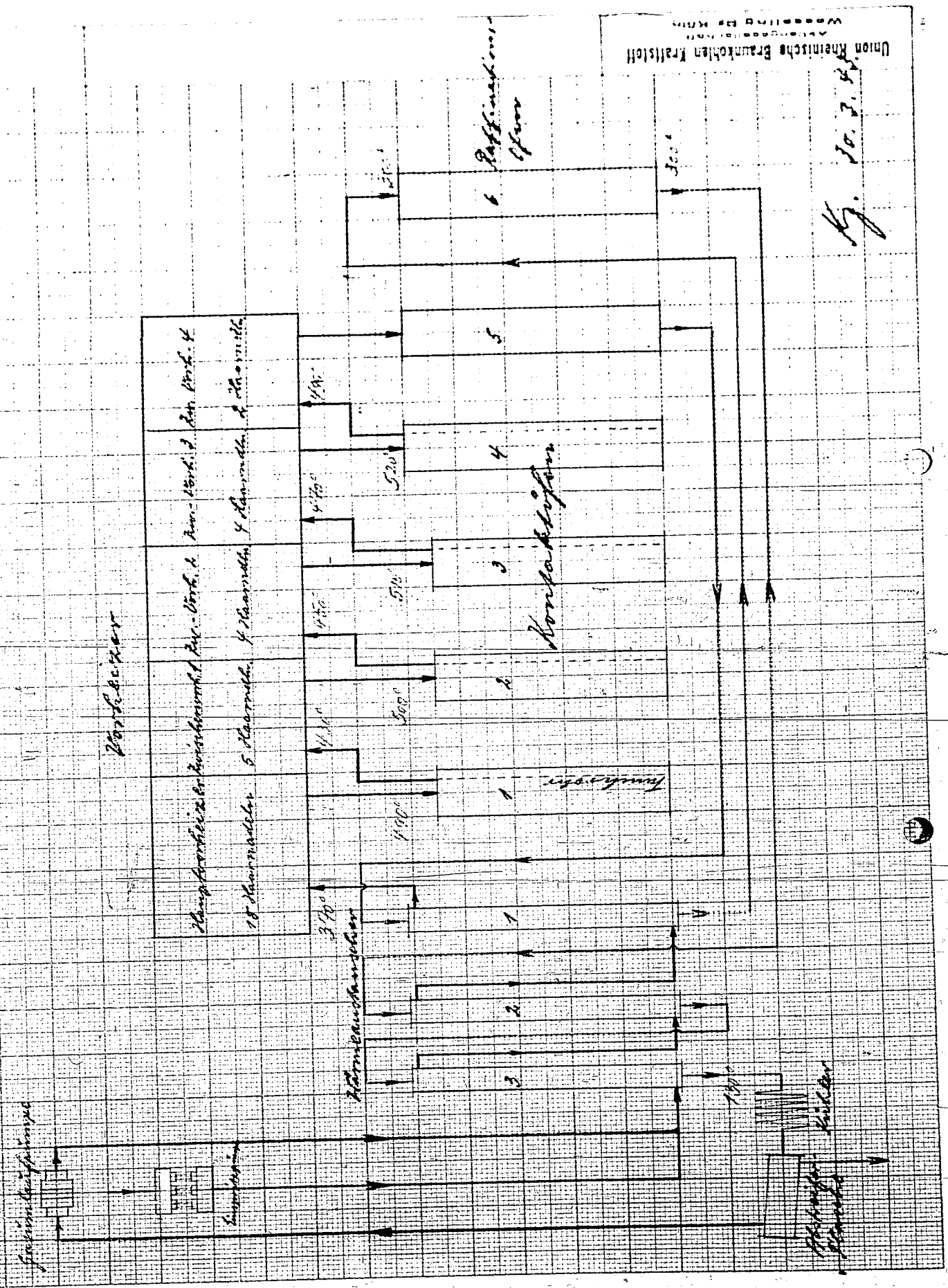
Nach Beendigung der Regeneration wird der Vorheizler gelüftet, die U.F. abgestellt und Kammer und Kreislauf über Dach entspannt. Ohne zu spülen wird dann die Kammer mit Deh.-Speichergas (aus der vorigen Deh.-Periode unter Druck gelagert) aufgefüllt, wobei es nicht notwendig ist, den Betriebsdruck einzustellen, da dieser sich nach Anfahren der Kammer durch die einsetzende Vergasung schnell von selbst einstellt. Nach Anstellen der Gasumlaufpumpen werden die Öfen langsam auf Reaktions-temp. hochgeheizt, worauf eingespritzt wird. Durch Kaltgaszugabe vor den Öfen kann man Temperaturspitzen des Vorheizers abfangen und konstante Ofeneingangstemp. fahren. Die Länge der produktionsbestimmenden Dehydrierungsperiode, die Zeit also, in der der Kontakt bei guter Aktivität zufriedenstellende Ausbeuten ergibt, hängt ab von der Natur und Beschaffenheit des Einspritzproduktes. Während man bei rumänischen, paraffinbasischen Erdoelbenzin die DHD-Kammer schon nach etwa 40 Std. zwecks Regenerierens des Kontaktes abstellen muß, erzielt man mit naphthenbasischen Benzinen Deh.-Perioden von etwa 80 Std. Mit dem Wesslinger Vorhydrierungsbenzin fährt man, je nach der Vorbehandlung, 200 - 400 Std. Es ist zu erwarten, daß sich auch ein Gemisch von Wesslinger 5058 + 6434-Benzin recht gut dehydrieren läßt. Die Lebensdauer des Katalysators beträgt nach Ludwigshafener Angaben etwa 1 Jahr, doch ist er dann noch nicht unbrauchbar geworden, sondern läßt sich nach Ausleben zufriedenstellend weiter verwenden.

Kogillius.

1937
 10. 3. 1937
 10. 3. 1937

Anlage d.

Schema einer DHD-Kammer



Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff
 AG
 10. 3. 1937

10137

Anlage 1

Fließschema BHD.

1885 t₀ BHD - Pi

Vordestillation

151 t₀ + 55 t₀

P. 301

Vordestillationsgas 21 t₀

BHD-Maschinenhaus

P. 307

Überdruckgas 37.5 t₀

BHD-Hammer

Verh. Kal. K₁ Verh.

Gaskreislauf
Müggelseite

Prod.-Abtropf.-Flasche (2)

Speicherraum (2)

Entspannungsgas 6 t₀

Stabilisation u. Reddestillation

Stabilisationsgas 75.5 t₀

Rücklauf
17 t₀

0.5 t₀ Verh. 10

183 t₀ BHD - Pi

98071-

Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff
Aktiengesellschaft
Wesseling Bz. Köln

19. 30. 3. 42.

00138

Heat Balance for
the Cracking
of Hydrocarbons
in the

Petrochem-Hellbrand

Water-gas Centralization
at

Wessling Plant

Review of Union Carbide

Kraftstoff u. G.

Wessling, den 29. Januar 1945
B7/Ro/Br

Hygasspaltung in der Wassergasanlage.

Die Hygasspaltung soll zusätzlich zur Wassergaserzeugung erfolgen, d.h. nach einem größeren Anteil des Regenerators an der Wassergaserzeugung soll der Generator nach wie vor den gleichen Durchsatz und die gleiche Wassergasausbeute aufweisen. Sicht man davon ab, daß das aus dem Regenerator in den Generator tretende Gas etwas mehr CO_2 und H_2 , dagegen weniger CO und CH_4 besitzt, als das den Generator verlassende Wassergas, also im Generator auch das Wälzgas noch eine Umbildung erfährt, so muß doch ungefähr die gleiche Dampf- und Wärmemenge (Wälzgasmenge) dem Generator zugeführt werden, wie bei Gaserzeugung ohne Hygasspaltung. Bei Betrieb ohne Hygasspaltung war die zur Beheizung übertretende Wälzgasmenge weniger durch den Heizwert des aus Wälzgas und Schwachgas gebildeten Heizgases festgelegt, als durch die Forderung, kein Heizgas (bzw. Abgas) in den Generator eintreten zu lassen; bei Zulassung von mehr Stickstoff im Wassergas wäre es möglich gewesen, etwas weniger Wälzgas übertreten zu lassen und dafür der Verbrennung eine entsprechend größere Schwachgasmenge zuzuführen. Bei Hygasspaltung konnte die gleiche Wälzgasmenge übertreten, wie bei Betrieb ohne Hygasspaltung; der größere Unterfeuerungsbedarf wurde durch Zugabe einer entsprechenden Schwachgasmenge gedeckt, was sich auch durch eine etwas höhere Abgaskohlensäure bemerkbar machte.

Zwecks Erfüllung der eingangs genannten Forderung mußte die in den Regenerator eintretende Wälzgasmenge um den der Volumenzunahme durch Hygasspaltung entsprechenden Wert verringert werden, d.h. eine der Volumenzunahme entsprechende Wassergasmenge mußte dem Kreislauf entzogen werden. Die Größenordnung dieser Menge war durch den Anteil des Klargases im Wälzgas gegeben, der bei normalem Betrieb (Wassergehalt des Briketts 14 - 15%) bei 25% lag, häufig aber bei hohem Wassergehalt bis auf 10% zurückging. Die wirkliche Klargasmenge im Wälzgas betrug bei 110% Belastung (Durchsatz ca. 72000 kg/24 h) und CO_2 im Wassergas = ca. 14% etwa 0,32 bis 0,35 Nm^3/kg Brikett. Würde diese Menge dem Kreislauf entzogen werden, so würde sich das Wälzgas nur aus Schwelgas und Hygas zusammensetzen. Bei Zunahme des Wassergehalts im Brikett und einer dadurch bedingten Erhöhung des Spülgasanteils im Schwelgas wäre die

Schwelgasmenge und damit Wälzgasmenge angestiegen. Die Wälzgasmenge mußte gleich bleiben, folglich mußte ein Teil des Schwelgases den Weg des Klargases zum Wassergas nehmen, was wegen Verteuerung der nur für Klargasreinigung vorgesehenen Nebenapparate nicht zulässig war.

Der Durchsatz des Generators ist vor allem abhängig von der Menge des je Zeiteinheit in den Generator eintretenden Wälzgas-Dampfgemisches, während der CO_2 -Gehalt des Wassergases von dem Dampfanteil im Gemisch abhängig ist. (Hierbei ist natürlich eine entsprechende Temperatur des Gemisches vorausgesetzt). Das bedeutet, daß bei einem CO_2 -Gehalt von 12% im Wassergas der Wälzgasanteil größer ist, als bei 14% CO_2 im Wassergas. Folglich ist im ersteren Falle auch der Klargasanteil und damit die Menge je kg Brikett größer. Das aus den Analysen von Wälzgas und Schwelgas erkennbare Verhältnis von Schwelgas zu Klargas geht von 75 : 25 bei 14% CO_2 im Wassergas auf 60 : 40 bei 12% CO_2 im Wassergas.

Bei Einstellung auf Erzeugung eines Wassergases von 12% CO_2 war die Möglichkeit vorhanden, eine den Forderungen entsprechende Hygasmenge zu spalten, ohne alles Klargas dem Wälzgas zu entziehen, so daß auch noch eine Regulierungsmöglichkeit für das Schwelgas verblieb.

Das Schwelgas enthält nach Aufnahme des Schwelwassers und der Brikettfeuchtigkeit mehr Wasserdampf, als das Klargas, ja sogar mehr, als das den Staubscheider nach Aufsättigung verlassende Klargas. Bei der Mischung des Klargases mit dem heißen Schwelgas kann bei ungünstigen Betriebsverhältnissen die Temperatur der Mischung unter den Taupunkt des Schwelgases fallen, worauf die unliebsamen Öl-Wasserausfällungen eintreten. Da die Möglichkeit bestand, das Hygas mit 100,0 C dem Prozess zuzuführen, war es am günstigsten, die Zumischung zum Schwelgas vor dem Zusammentreffen mit dem Klargas erfolgen zu lassen.

Eine Einführung in die Sättiger und Aufsättigung des Hygases war nicht möglich, weil auch das abzugebende Wassergas den Weg durch die Sättiger nimmt und folglich das Hygas teilweise mit dem Wassergas abgeführt worden wäre.

Durch die angegebene Art der Zumischung wurde die Mischungstemperatur von Schwelgas und Klargas heraufgesetzt, so daß ein Unterschreitung des Schwelgastaupunktes vermieden wurde.

Durch den Wegfall eines Teiles des Klargases wurde allerdings der Gesamtgehalt des Wälzgases an Sättigungsdampf herabgesetzt, der fehlende

Sättigungsdampf einschl. der für die Hygas-Spaltung erforderlichen Dampfmenge mußte durch Zusatzdampf eingebracht werden. Zu der anschließenden Gegenüberstellung von Werten bei Betrieb ohne und mit Hygas-spaltung sind nur die Zusatzdampfmenge genannt und es ist zu berücksichtigen, daß ein Teil des Mehrverbrauchs bei Hygasspaltung auf eine geringere Sättigung entfällt. Bei Hygasspaltung ist die durch den Verdampfer gehende Klargasmenge entsprechend größer und wird folglich mehr Dampf erzeugt. Der in der Gegenüberstellung festgestellte Schwachgasbedarf für die Hygasspaltung entspricht selbstverständlich nicht der Bildungswärme des durch Spaltung erzeugten Wassergases; es sind hier vielmehr noch die Abgasverluste abzuziehen. Diese betragen (ohne Verdampfungswärme gerechnet) je kg Brikett bei Erzeugung eines normalen Wassergases mit 14% CO₂ = ca. 18% der fühlbaren Wärme, die durch Wälgas, Dampf, Wind, Schwachgas und deren Feuchtigkeit und durch die Verbrennung eingebracht wurde, bzw. 19% der durch die Verbrennung allein entstandenen Wärme. Die Abgasverluste müssen aber bei Hygasspaltung geringer sein, als bei einer der gleichen Unterfeuerung entsprechenden größeren Gaserzeugung im Generator ohne Hygasspaltung. Einer erhöhten Leistung entsprechen auch größere Dampf-Wärmeverluste durch Übertreten zur Beheizungskammer und Abgang in den Kamin. Bei Hygasspaltung wird der Dampf teilweise schon vor dem Übertreten zersetzt und es kann nur noch der Dampf übertreten, der einer geringeren Unterfeuerung und Leistung des Generators entspricht. Gerade die Werte für den Schwachgasverbrauch sind zur Feststellung des Mehrverbrauchs an Unterfeuerung für die Spaltung schlecht geeignet, da sie von der Menge des zur Verbrennung tretenden Wälgases abhängig sind. Die richtige Einstellung des übertretenden Wälgases war aber in den wenigen Tagen, an denen Hygaszumischung ohne Störungen möglich war, nicht festzulegen.

Um Vergleichswerte zu erlangen wurde der für die Hygas-Spaltung vorgesehene Generator 8 zuerst längere Zeit auf Wassergas mit 12% CO eingestellt. Die in der Zeit vom 5.3. bis 9.3.44 erreichten Mittelwerte werden zum Vergleich gestellt. Den Werten liegt eine Belastung des Generators von 110% zugrunde. Diese Einstellung war bei Hygas-Zumischung nicht möglich; es konnte nur eine Belastung von 100% eingestellt werden. Die Grenze wurde hier durch den Querschnitt der Windeinführungen zum Brenner gezogen. Infolge der größeren Unterfeuerung bei Hygas-Spaltung war gerade noch die Windförderung durch die zu engen Querschnitte für eine Belastung von 100% zu erreichen.

Die bei Einstellung auf Wassergas mit ca. 12% CO₂ in der Zeit vom 5. bis 9.3.44 erreichten Mittelwerte waren:

Durchsatz	kg/24h	73 500
Durchsatz	kg/h	3062,5
Wassergas	nm ³ /24h	133104
"	nm ³ /h	5546
"	nm ³ CO + H ₂ + CH ₄ /h	4836
"	nm ³ CO + H ₂ /h	4764
Ausbeute	nm ³ Gas/kg Brikett	1,811
"	nm ³ CO + H ₂ + CH ₄ /kg Brikett	1,579
"	nm ³ CO + H ₂ /kg Brikett	1,556
Unterfeuerung	nm ³ /h	3433
"	kcal/kg Brikett	1623
"	kcal/nm ³ Wassergas	896,3
"	kcal/nm ³ CO + H ₂ + CH ₄	1028
"	kcal/nm ³ CO + H ₂	1043,4
Zusatzdampf	kg/h	2208
"	kg/kg Brikett	0,721

A n a l y s e

CO ₂	CmHn	O ₂	CO	H ₂	CH ₄	N ₂	CO + H ₂
11,9	0,0	0,1	30,7	55,1	1,4	0,7	85,8

Analyse des Hygases

CO ₂	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	CO	H ₂	N ₂
6,2	22,7	6,8	3,2	1,4	5,3	48,7	5,7

Starke Änderungen in der Hygas-Zusammensetzung ändern auch die in den Generator tretende Wälzgasmenge und beeinträchtigen dadurch die Wassergaserzeugung im Generator

Gegenüberstellung der Betriebsdaten vom 5.-9.3. und 12./13.7.44

	I Ohne Hygas 5.-9.3.44 umgerechnet	II mit Hygas 12./13.7.44	Differenz II - I
Durchsatz kg/24h	60730	60730	-
" kg/h	2530,4	2530,4	-
Wassergas nm ³ /24h	109978	136488	26510
" nm ³ /h	4582	5687	1105
" nm ³ CO+H ₂ +CH ₄ /h	3996	4908	912
" nm ³ CO+H ₂ /h	3936	4794	858
Ausbeute nm ³ Gas/kg Brik.	1,811	2,248	0,437
" nm ³ CO+H ₂ +CH ₄ /kg Brik.	1,579	1,940	0,361
" nm ³ CO+H ₂ /kg Brik.	1,556	1,895	0,339
Unterfeuerung nm ³ /h	2836	3322	486
" kcal/kg Brikett	1623	1846	223
" kcal/nm ³ Wassergas	896,3	821	-75,3
" kcal/nm ³ CO+H ₂ +CH ₄	1028	952	-76
" kcal/nm ³ CO+H ₂	1043,4	974	-69,4
Zusatzdampf kg/h	1824	2252	428
" kg/kg Brikett	0,721	0,890	0,169
Hy-Gas nm ³ /h	-	425	(425)

Wassergasanalyse vom 12./13.7.44

CO ₂	CO	O ₂	H ₂	CH ₄	N ₂	CO + H ₂
12,6	28,8	0,1	55,5	2,0	1,0	84,3

Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, daß am 12./13. die zur Verbrennung übertretende Wälzgasmenge gering war, so daß auf Kosten der Unterfeuerung eine gute Ausbeute entstand. Im obigen Falle müßten eigentlich die Werte vom 5. bis 9.3. bezgl. Ausbeute und Unterfeuerung etwas höher liegen, so daß die auf die Hygas-Zumischung entfallende Differenz etwas geringer wird.

Gegenüberstellung der Betriebsdaten vom 5. bis 9.3. und 13./14.7.44

	I	II	Differenz II - I
	Ohne Hygas 5.-9.3.44 umgerechnet	mit Hygas 13./14.7.44	
Durchsatz kg/24h	64950	64950	-
" kg/h	2706	2706	-
Wassergas nm ³ /24h	117621	140472	22851
" nm ³ /h	4900	5853	953
" nm ³ CO+H ₂ +CH ₄	4273	5121	848
" nm ³ CO+H ₂	4210	5028	818
Ausbeute nm ³ Gas/kg Brik.	1,811	2,163	0,352
" nm ³ CO+H ₂ +CH ₄ /kg Brik.	1,579	1,893	0,314
" nm ³ CO+H ₂ /kg Brik.	1,556	1,858	0,302
Unterfeuerung nm ³ /h	3037	3272	235
" kcal/kg Brik.	1623	1692	69
" kcal/nm ³ Wassergas	896,3	782	- 114,3
" kcal/nm ³ CO+H ₂ +CH ₄	1028	894	- 134
" kcal/nm ³ CO+H ₂	1043	910,4	- 132,6
Zusatzdampf kg/h	1951	2633	682
" kg/kg Brikett	0,721	0,973	0,252
Hy-Gas nm ³ /h	-	421	(421)

Wassergasanalysen vom 13./14.7.44

CO ₂	CmHn	O ₂	CO	H ₂	CH ₄	N ₂	CO+H ₂
11,5	0,1	0,1	28,7	57,3	1,6	0,7	86,0
11,3	0,1	0,1	28,5	57,2	1,7	1,1	85,7

Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, daß am 13./14.7. die zur Verbrennung übertretende Walzgasmenge sehr groß war, so daß auf Kosten der Ausbeute ein geringer Schwachgasverbrauch entstand

Hygas - Spaltung

Vorberechnung für die Betriebseinstellung.

A) Wälzgasspaltung im Regenerator bei Erzeugung von Wassergas mit ca. 12% CO₂.

Auswertung von Generator 2 vom 6./7.3.44

Durchsatz: 74300 kg/24h	=	3096 kg/h
Schwachgasverbrauch: 3270 Nm ³ /h	=	1,0563 Nm ³ /kg Br. ;
Wälzgasmenge: 4450 Nm ³ /h	=	1,437 Nm ³ /kg Br.
Zusatzdampf 2260 kg/h	=	0,730 Nm ³ /kg ¹ = "70°C
Klargastemperatur am Ausgang Staubscheider	=	65,5 °C
Schwelgastemperatur am Ausgang Teerscheider	=	87°C

A n a l y s e n

	CO ₂	CmHn	CO	H ₂	CH ₄	N ₂	Mischungs- verhältnis:
Schwelgas %	15,6	0,5	28,3	48,1	6,7	0,8	60 %
Klargas %	12,1	0,0	31,1	54,5	1,2	1,1	40 %
Wälzgas %	13,9	0,5	29,5	50,9	4,3	0,9	100 %
1,437 Nm ³ Wälzgas:	RT 0,1997	0,0072	0,4239	0,7314	0,0618	0,0129	

Das Mischungsverhältnis ist aus den Analysen errechnet.

Berechnung des Sättigungsdampfes (eine Sättigungsmessung des Wälzgasen liegt nicht vor)

40% Klargas	=	0,575 Nm ³ Klargas / kg Brikett
60% Schwelgas	=	0,862 " Schwelgas / kg Brikett
100% Wälzgas	=	1,437 Nm ³ Wälzgas / kg Brikett

Der Taupunkt des Klargases stimmt nach den bisherigen Erfahrungen mit der Klargastemperatur am Ausgang Staubscheider überein.

Auf 1 Nm ³ Klargas,	Taupunkt 65,5°C	kommen	257 g Wasser
auf 0,575 Nm ³ Klargas,	" 65,5°C	"	147,8 g "

Taupunkt des Schwelgases.

Schwelgaszusammensetzung: ca. 0,174 Nm³/kg Brik. reines Schwelgas
 " 0,688 " / " " Spülgas

0,862 Nm³ Schwelgas / kg Brikett

1 kg Brikett gibt 14,5% Feuchtigkeit	145 g Wasser
1 kg Brikett gibt 8% Schwelwasser	80 g Wasser
	<u>225 g Wasser</u>
	Sa. 225 g Wasser

Der Gehalt des Klargases (Spülgases) an unzersetztem Wasserdampf wurde bei einer Durchrechnung der Gaserzeugung (Wassergas mit 14% CO₂) mit 206 g je Nm³ Klargas festgestellt. Bei Erzeugung von Wassergas mit 12% CO₂ wird der Gehalt an unzersetztem Dampf etwas niedriger sein, etwa 190 g. Das ergibt einen Wasserdampfgehalt von 130 g auf 0,688 Nm³ Spülgas. Das Schwelgas enthält dann 225 + 130 = 355 g Wasser auf 0,862 Nm³, d.s. 412 g Wasser je Nm³. Taupunkt ca. 72°C.

0,575 Nm ³ Klargas bringen	147,8 g Dampf
0,862 " Schwelgas "	355,0 g Dampf
<u>1,437 Nm³ Wälzgas enthalten</u>	<u>502,8 g Dampf</u>
1 Nm ³ Wälzgas enthält	350 g Dampf

~~350 g Dampf entsprechen einem Taupunkt~~

350 Dampf / Nm³ Gas entsprechen einem Taupunkt von knapp 70°C, das entspricht auch der Wälzgastemperatur an der Meßscheibe.

Gesamtdampfmenge: Zusatzdampf	0,730 kg/kg Brikett
Sättigungsdampf	0,503 kg/kg Brikett
	<u>1,233 kg/kg Brikett</u>

Spaltung im Regenerator.

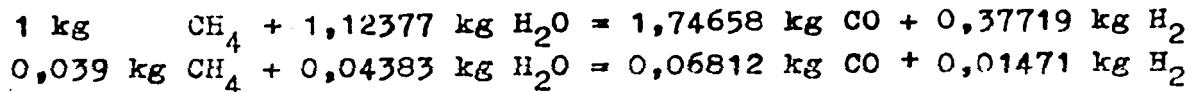
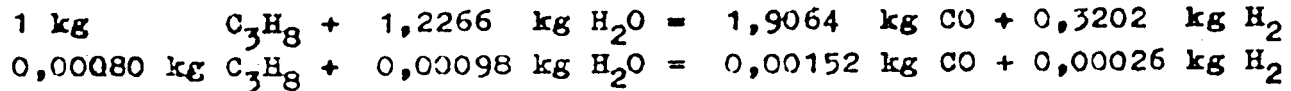
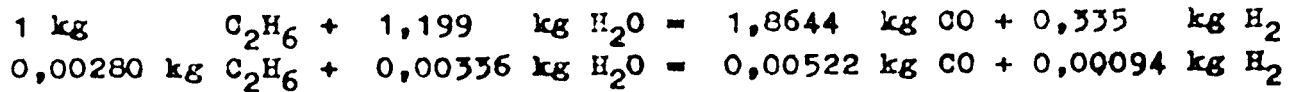
1.) CmHn und CH₄

Nach bisherigen Feststellungen sind am Ausgang Regenerator noch im Gas vorhanden: ca. 0,3% CmHn und 0,3 bis 0,5% CH₄.

	CmHn	CH ₄
Vorhanden	0,01065 kg	0,04420 kg
Es verbleiben	0,00705 kg = 0,00477 Nm ³	0,00520 kg = 0,00728 Nm ³
Es sind zu spalten	0,00360 kg	0,03900 kg

0,00360 kg CmHn = 0,00280 kg C₂H₆
 0,00080 kg C₃H₈

30147



Im Wälzgas verbleiben etwa 31% des Brikett-Teers

1 kg Brikett ergibt 0,070 kg Teer mit 2,2% Wasser

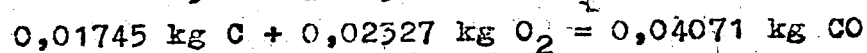
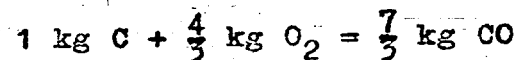
Der Teer enthält: 81,95% C; 9,65% H₂; 7,39% O₂; 0,66% N₂

Je kg Brikett sind im Teer enthalten:

0,05613 kg C; 0,006608 kg H₂; 0,00506 kg O₂; 0,00045 kg N₂.

Mit 31% Teer gehen in den Regenerator:

0,01745 kg C; 0,00205 kg H₂; 0,00157 kg O₂; 0,00014 kg N₂



Von 0,02327 kg O₂ kommen 0,00157 kg O₂ aus Teer

0,02170 kg O₂ aus Dampf

Bei der Wasserdampferersetzung entstehen $0,02170 \cdot \frac{2,0156}{16} = 0,00273 \text{ kg } H_2$

An Dampf wird zersetzt: $0,02170 \cdot \frac{18,0156}{16} = 0,02443 \text{ kg } H_2O$

Es kommen insgesamt:	CO	H ₂	N ₂	Dampfverbrauch
aus Spaltung von CmHn + CH ₄	0,07486 kg	0,01591 kg	-	0,04817 kg
:	0,04071 kg	0,00478 kg	0,00014 kg	0,02443 kg
aus Teer:				

Sa. kg 0,11557 0,02069 0,00014 0,07260

Sa. Nm³ 0,092516 0,23005 0,00011

Dampf: Reg. Eing. 1,233 kg ./. Verbrauch 0,0726 kg = 1,1604 kg = 1,4433 Nm³

Wälzgas RT	CO ₂	CmHn	CO	H ₂	CH ₄	N ₂
	0,19970	0,00477	0,4239	0,73140	0,00728	0,01290
+	-	-	0,09252	0,23005	-	0,00011
	0,19970	0,00477	0,51642	0,96145	0,00728	0,01301

30148

Wassergasgleichgewicht bei 1270°C

$$K = 2,70 = \frac{CO \cdot H_2O}{CO_2 \cdot H_2}$$

CO	H ₂ O	CO ₂	H ₂
0,51542	1,4433	0,19970	0,96145
- 0,044	- 0,044	+ 0,044	+ 0,044
0,74242	1,3993	0,24370	1,00545

K = 269,8

Dampfverbrauch: 0,03538 kg

Wälzgas 1270°C		Zusammensetzung				
CO ₂	CmHn	CO	H ₂	CH ₄	N ₂	
0,24370	0,00477	0,47242	1,00545	0,00728	0,01301	= 1,74663 Nm ³
13,95%	0,27%	27,05%	57,56%	0,42%	0,75%	

Gesamtdampfverbrauch im Regenerator: 0,07260 kg + 0,03538 kg = 0,10798 kg

Dampfeingang 1,23300 kg/kg Brikett = 3817 kg/h

Verbrauch 0,10798 "/ " " = 334 "/ "

Dampf Ausgang Regenerator 1,12502 kg/kg Brikett = 3483 kg/h

Gaszunahme im Regenerator

Eingang Regenerator 1,43700 Nm³/kg Br. (+0,0217 kg Teer) = 4450 Nm³/h

Ausgang " 1,74663 "/ kg Br. = 5408 " "

Zunahme im Regenerator 0,30963 Nm³/kg Brikett = 958 Nm³/h

Heizwert des Wälzgases am Regenerator-Eingang

für 1,437 Nm³ = 3810 kcal

für 0,0217/kg Teer, H_u 8800 = 191 kcal

4001 kcal

Heizwert des Wälzgases am Regenerator-Ausgang

für 1,74663 Nm³ = 4154 kcal

Wärmeverbrauch im Regenerator für Spaltung 153 kcal/kg Brikett

D) Wälzgasspaltung im Regenerator bei Erzeugung von Wassergas mit
ca. 12% CO₂ unter Zusatz von Hygas.

Es sollen ca. 910 Nm³ Klargas je Stunde dem Wälzgas entzogen werden und dafür 400 Nm³ Hygas dem Wälzgas zugesetzt werden.

Im Betrieb zeigte sich, daß bei einer Belastung des Generators mit 110% die für die Unterfeuerung benötigte Luftmenge infolge zu enger Windkanäle nicht einzubringen war, wenn außer dieser Belastung noch Hygas gespalten werden sollte. Die Belastung mußte auf 100% zurückgenommen werden und es sollen deshalb auch schon in dieser Rechnung die Werte von A) auf 100% umgerechnet werden, wobei allerdings alle auf 1 kg Brikett bezogenen Werte bestehen bleiben. Der Zusatz von Hygas soll auch bei 100% Belastung 400 Nm³/h betragen.

Der Durchsatz je Stunde ist:	2815 kg Brikett (ohne Hygaszusatz)
Die Wälzgasmenge / h =	4046 Nm ³
Die Zusatzdampfmenge / h =	2055 kg
Die Schwachgasmenge / h =	2973 Nm ³

Es werden 910 Nm³ Klargas dem Wälzgas entzogen je Stunde, das sind 0,3233 Nm³ je kg Brikett.

Hygas-Zusatz = 400 Nm³/h = 0,1421 Nm³/kg Brikett.

Von 0,575 Nm³ Klargas werden 0,3233 Nm³ entzogen; es verbleiben im Wälzgas 0,2517 Nm³.

Wälzgaszusammensetzung nach anliegender Aufstellung.
 Ausrechnungen zu dieser Aufstellung.
 Spaltung.

1 kg CH ₄	+ 1,12377 kg H ₂ O	= 1,74658 kg CO + 0,37719 kg H ₂
0,06133 kg CH ₄	+ 0,06892 kg H ₂ O	= 0,10712 kg CO + 0,02313 kg H ₂
1 kg C ₂ H ₆	+ 1,199 kg H ₂ O	= 1,8644 kg CO + 0,335 kg H ₂
0,01248 kg C ₂ H ₆	+ 0,01496 kg H ₂ O	= 0,02326 kg CO + 0,00418 kg H ₂
1 kg C ₃ H ₈	+ 1,2266 kg H ₂ O	= 1,9064 kg CO + 0,3202 kg H ₂
0,00872 kg C ₃ H ₈	+ 0,01069 kg H ₂ O	= 0,01662 kg CO + 0,00279 kg H ₂
1 kg C ₄ H ₁₀	+ 1,24079 kg H ₂ O	= 1,92844 kg CO + 0,31235 kg H ₂
0,00516 kg C ₄ H ₁₀	+ 0,00640 kg H ₂ O	= 0,00995 kg CO + 0,00161 kg H ₂
Sa. 0,087696 C _m H _n	+ 0,10097 kg H ₂ O	= 0,15695 kg CO + 0,03171 kg H ₂

00150

Teerspaltung wie bei A)

Es kommen:)(0,02443 kg H₂O) 0,04071 kg CO 0,00478 kg H₂

Insgesamt (0,12540 kg H₂O) 0,19766 kg CO 0,03649 kg H₂

Ferner: 0,00014 kg H₂

Wahlgas-Zusammensetzung bei Zuzumischung von Hy-Gas.

	CO ₂	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	CO	H ₂	H ₂
Schmelgas %	15,6	6,7	0,39	0,11	-	28,3	48,1	0,6
Klargas %	12,1	1,2	-	-	-	31,1	54,5	1,1
Hy-Gas %	6,2	22,7	6,8	3,2	1,4	5,3	48,7	5,7
Schmelgas 0,8620 Nm ³	0,13447	0,05775	0,00336	0,00095	-	0,24395	0,41462	0,00690
Klargas 0,2517 "	0,03046	0,00302	-	-	-	0,07828	0,13718	0,00276
Hy-Gas 0,1421 "	0,00881	0,03226	0,00966	0,00455	0,00199	0,00753	0,06920	0,00810
Wahlgas 1,2558 Nm ³	0,17374	0,09303	0,01302	0,00550	0,00199	0,32976	0,62100	0,01776
Wahlgas %	13,83	7,41	1,04	0,44	0,16	26,26	49,45	1,41
Spaltung u. Wassergasgleichgewicht								
In Gas verbleiben Nm ³	0,17374	0,00728	0,00371	0,00106	-	0,32976	0,62100	0,01776
Zu spalten sind Nm ³	-	0,08575	0,00931	0,00444	0,00199	-	-	-
Zu spalten sind kg	-	0,06133	0,01248	0,00872	0,00516	-	-	-
Zunahme aus Feuer kg						0,04071	0,00478	0,00014
Zunahme durch Spaltung kg						0,15695	0,03171	0,00097
Wahlgas 1270° = 1,71836 Nm ³	0,17374	0,00728	0,00477	0,00477	-	0,48799	1,02671	0,01787
%	10,11	0,42	0,28	0,28	-	28,40	59,75	1,04
Wahlgas im Gleichgewichtszustand (1270°) = 1,76036 Nm ³	0,21574	0,00728	0,00477	0,00477	-	0,44599	1,06871	0,01787
%	12,25	0,41	0,27	0,27	-	25,34	60,71	1,02

Ba. 0,15917 kg

001010

Wassergasgleichgewicht

CO	H ₂ O	CO ₂	H ₂
0,48799	1,44128	0,17374	1,02671
- 0,042	- 0,042	+ 0,042	+ 0,042
<hr/> 0,44599	<hr/> 1,39928	<hr/> 0,21574	<hr/> 1,06871

K = 2,706

Dampfverbrauch 0,042 Nm³ = 0,03377 kg

Die im Wassergasgleichgewicht eingesetzte Dampfmenge ergibt sich wie folgt:

Am Ausgang Regenerator müssen wie bei A) vorhanden sein:

1,12502 kg

0,03377 kg Dampfverbrauch für Gleichgewicht

1,15879 kg = 1,44128 Nm³ vor Gleichgewicht

0,12540 kg Dampfverbrauch für Gas- und Teerspaltung.

1,28419 kg Dampf je kg Brikett am Regenerator-Eingang

Dampfverbrauch in Regenerator: 0,15917 kg/kg Brikett

" " " 448 kg/h

Dampf am Regenerator-Eingang 3615 kg/h

Das Schwelgas bringt an Dampf 0,355 kg auf 0,8620 Nm³ Gas

" Klargas " " " 0,065 " " 0,2517 " "

" Hy-Gas " " " 0,000 " " 0,1421 " "

Sättigungsdampf 0,420 kg auf 1,2558 Nm³ Wälzgas

= 0,3344 kg auf 1 Nm³ Wälzgas

Taupunkt des Wälzgases knapp 69°C.

0,420 kg Dampf/kg Brikett = 1182 kg Dampf/h

Regenerator-Eingang = 3615 kg Dampf/h

ab Sättigungsdampf = 1182 kg " / h

Zusatzdampf = 2433 kg/h = 0,864² kg/kg Brikett.

Bei Rechnung A) betrug die Zusatzdampfmenge

0,730 kg/kg Brik. bzw. 2055 kg/h

Der Zusatzdampf-Mehrverbrauch bei Hygas-Spaltung ist 0,1342 kg/kg Brikett bzw. 378 kg/h.

Hiervon entfallen 0,083 kg/kg Brikett auf den weniger eingebrachten Sättigungsdampf, d.s. 233,6 kg/h und 0,0513 kg/kg Brikett auf die gegenüber der Rechnung A) vermehrte Spaltung, d.s. 144,4 kg/h.

Die Wälzung 1,2558 Nm³/kg Brikett entspricht 3535 Nm³/h.

Bei der Rechnung A) ergaben sich am Regenerator-Ausgang 1,74663 Wälzgas / kg Brikett.

Bei der Rechnung B) ergeben sich 1,76036 Nm³/kg Brikett, das sind 0,01373 Nm³/kg Brikett mehr; diese Differenz ist für den Betrieb ohne Bedeutung.

Der Heizwert des mit Hygas vermischten Wälzgases am Regenerator-Eingang ist

3769 kcal/1,2558 Nm³ Wälzgas bzw. kg

Hinzu 0,0217 kg Teer: H_u 8800 = 191 kcal/kg Brikett

Brikett

3960 kcal/kg Brikett

Der Heizwert des Wälzgases am Regenerator-Ausgang ist
4237 kcal/1,76036 Nm³ Wälzgas bzw. kg Brikett.

Im Regenerator wurden demnach 277 kcal/kg Br. gebunden.

Nach Rechnung A) wurden 153 " / " "

Der Mehrverbrauch ist 124 kcal/kg Br.

Hinzu kommen ca. 19% Abgasverlust = 24 " / " "

148 kcal/kg Brikett.

Bei einem Heizwert des Schwachgases von 1570 kcal/Nm³ entsprechen 148 kcal = 0,0943 Nm³ Schwachgas/kg Brikett, d.s. 265 Nm³ Schwachgas / h.

Der Schwachgasverbrauch erhöht sich um ca. 9% von 2973 auf 3238 Nm³/h. Da der Heizwert des Schwachgases meist nur 1540 kcal/Nm³ ist, sind normal die Mengen noch etwas größer.

Bei der Durchrechnung der Hygas-Spaltung wurde von einem Klargas ausgegangen, wie es bei Betrieb ohne Hygas-Spaltung anfällt. Da aber infolge der Hygas-Spaltung die Zusammensetzung des Klargases etwas verändert wird, muß sich auch die Schwelgasanalyse und schließlich das aus Schwelgas und Klargas zusammengesetzte Wälzgas ändern, d.h. die in der Zusammenstellung eingesetzten Werte sind nicht ganz richtig.

Mithin werden auch die bei der Spaltung festgestellten Werte eine geringe Abweichung von den tatsächlichen Ergebnissen aufweisen.

Aus der vorausgegangenen Beschreibung und Rechnung ist ersichtlich, daß die Hygas-Zusammensetzung starken Einfluß auf die Gasorzeugung aus Briketts hat, da jede Abweichung von den normalen Werten eine Mengenänderung des Wälzgases am Regenerator-Ausgang und zwangsläufig eine Verringerung des Durchsatzes herbeiführt. Auch die Beheizung wird hiervon betroffen, da dann die Unterfeuerung nicht mehr dem veränderten Bedarf entspricht.

R. v. ...

FRIEDRICH UHDE KG ^B

DORTMUND · LEUNA  HAGEN · WYROW

PLANUNG UND BAU VON CHEMISCHEN WERKEN, INSBESONDERE FÜR DIE STICKSTOFF-, SPRENGSTOFF- UND MINERALÖL-INDUSTRIE / FABRIK FÜR CHEMISCHE APPARATE U. MASCHINEN, SONDERFERTIGUNG: HOCHDRUCK-APPARATE UND -ARMATUREN

Geheim!

Briefanschr.:

Friedrich Uhde KG., Leuna Kr. Merseburg, Postfach 5557

Firma Einschreiben

Union Rhein. Braunkohlen-

Kraftstoff A.G.

(22)

Wesseling Bez. Köln

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 188 des Reichsdruckgesetzes vom 1.2.1931/5109
 2. Bei Verlust der Urkopie ist sofortige Meldung an den Ingenieur Merseburg, Leuna Kr. Merseburg, Postfach 5557, zu machen.
 3. Fernsprecher: Merseburg 8005
 4. Aufbewahrung im verschlossenen Briefkasten
 5. Empfangsbestätigung im verschlossenen Briefkasten
 Bankverbindungen: Reichsbank-Giro-Konto Dortmund 34 879
 Commerzbank AG., Dortmund
 Deutsche Länderbank AG., Berlin NW 78
 Postscheckk. Dortmund 28160

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Bei Antwort bitte angeben

Unsere Zeichen

LEUNA (Kr. Merseburg)

Postfach 5557 (10)
 den 27.4.44

Betrifft:

Butan für AT-Anlage Wesseling

Wegen der derzeitigen Terminlage im AT- und DHD-Programm sind wir beauftragt worden, zu ermitteln, welche AT-Produktion in den einzelnen AT-Anlagen jeweils ohne DHD-Butan und mit DHD-Butan erreicht werden kann. Wir benötigen hierfür genaue Angaben darüber, welche Butanmengen bei Ihnen aus der Hydrierung einerseits und aus der DHD-Anlage andererseits für die AT-Produktion zur Verfügung stehen bzw. zu erwarten sind, und zwar unterteilt nach Normalbutan, Iso-Butan und Butylen (soweit vorhanden).

Wir bitten Sie, uns diese Angaben auf der beigelegten Tabelle zu machen und uns 1 Exemplar dieser Tabelle ausgefüllt wieder zurückzuschicken. Gleichzeitig bitten wir Sie, uns auch anzugeben, von welchem Zeitpunkt ab das DHD-Butan zur Verfügung steht. Wir haben in diese Tabelle auch die der Planung nach dem Stand Sommer 1942 zugrundegelegten Gesamtiso- und Normalbutanmengen von Ihrem Werk eingetragen.

D/H/2-fach Wess./Hdt/Pz

b.w.

L 0394

Bitte beachten: Sämtlicher Schriftwechsel mit vollständigen Anlagen in dreifacher Ausfertigung erbeten.

00156

Falls diese Gesamtzahlen überholt sein sollten, bitten wir Sie, die jetzt gültigen Zahlen in den unter II) vorgesehenen Spalten der obigen Tabelle nachzutragen.

Wir bitten Sie noch, jeweils die reinen Butanmengen und nicht die Mengen der mit C_3 bzw. C_5 verunreinigten Butanfraktionen anzugeben.⁵

Für Ihre Bemühungen sagen wir Ihnen im voraus unseren besten Dank.

Heil Hitler!

Friedrich Uhde K. G.

Handwritten signature: Friedrich Uhde

Anlage
1 Tabelle

Rur

00157

Geheim!

- 1. Die AT- und DHD-Produktion im Sommer 1942 wird in der Ballung des Ruhrgebietes durchzuführen sein.
- 2. Die AT-Produktion wird in der Ballung des Ruhrgebietes durchzuführen sein.
- 3. Die DHD-Produktion wird in der Ballung des Ruhrgebietes durchzuführen sein.

Empfehlung

Union Rheinbraunkohlen-Kraftstoff A.G.

(23)

Wesseling Benzol

Wesseling 115

AT 200/Komm.
Br. 20/Pz/Rdt

(10)
27.4.44.

Butan für AT-Anlage Wesseling

Wegen der herbeiziehenden Terminlage im AT- und DHD-Programm sind wir beauftragt worden, zu ermitteln, welche AT-Produktion in den einzelnen AT-Anlagen jeweils ohne DHD-Butan und mit DHD-Butan erreicht werden kann. Wir benötigen hierfür genaue Angaben darüber, welche Butanmengen bei Ihnen aus der Hydrierung einerseits und aus der DHD-Anlage andererseits für die AT-Produktion zur Verfügung stehen bzw. zu erwarten sind, und zwar unterteilt nach Normalbutan, Iso-Butan und Butylen (soweit vorhanden).

Wir bitten Sie, uns diese Angaben auf der beigelegten Tabelle zu machen und uns 1 Exemplar dieser Tabelle ausgefüllt wieder zurückzuschicken. Gleichzeitig bitten wir Sie, uns auch anzugeben, von welchem Zeitpunkt ab das DHD-Butan zur Verfügung steht. Wir haben in diese Tabelle auch die der Planung nach dem Stand Sommer 1942 zugrundegelegten Gesamtiso- und Normalbutanmengen von Ihrem Werk eingetragen.

D/H/2-fach Wess./Rdt/Pz
Rdt/Schu

b.w.

30158

Imi... 20

...
...
...
...
...

Die in dieser Gesamtzahlen überholt sein
sollten, bitten wir Sie, die jetzt gültigen
Zahlen in den unter II) vorgesehenen Spal-
ten der obigen Tabelle nachzutragen.

Wir bitten Sie noch, jeweils die reinen
Butanmengen und nicht die Mengen der mit
C₃ bzw. C₅ verunreinigten Butanfraktionen
anzugeben.⁵

Für Ihre Bemühungen sagen wir Ihnen im voraus
unseren besten Dank.

Heil Hitler!

Anlage
1 Tabelle

Ru

UBGE
H
H

30159

Dr. Corzilius
i. V. Schönfelder

Hydrierwerk Scholven Aktiengesellschaft

I	II	III	
19 APR 1944			
Erledigt:		Abgelegt:	

Gelsenkirchen-Buer RB-Nr. 0/0530/0023

Drahtort: Hydrierwerk
Fernruf Amt Gelsenkirchen
S.-Nr. 30651
Fernschreiber: 0 37 / 57
Postfach Nr. 151

Bankverbindungen:
Preussische Staatsbank
(Seehandlung), Berlin W 8
Reichsbank Gelsenkirchen-Buer
Kontonummer 317/86
Commerz- u. Privatbank
Gelsenkirchen-Buer
Deutsche Bank,
Filiale Recklinghausen
Dresdner Bank, Essen
Westfalenbank A.-G., Bochum
Postfachkonto: Essen 35394

An die
Union Rheinische Braunkohlen
Kraftstoff-Aktiengesellschaft

Wesseling b./Köln a.Rh.

Zufchriften jeder Art in dreifacher Ausfertigung erbeten.

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen AT

Tag 14.4.1944 /Pr

Betr.

In der Antwort bitten wir unsere Zeichen unbedingt anzugeben

Bei dem kürzlich stattgehabten Besuch auf unserer Anlage äusserte Ihr Herr Dr. Corzilius den Wunsch, den bei uns bei der Umstellung von T/52 auf AT freiwerdenden Kontakt als Erstfüllung Ihrer Dehydrierung zu übernehmen.

Wir rechnen damit, dass diese Umstellung in der zweiten Hälfte des Monats Mai stattfinden wird und halten es für zweckmässig, dass Sie uns rechtzeitig leere Fässer schicken, in welche wir den Kontakt einfüllen können.

Als Preisbasis stellen wir uns etwa den Betrag von RM 2.- pro kg vor. Die näheren Einzelheiten würden dann durch Einschaltung unserer kaufmännischen Abteilung festgelegt werden.

Heil Hitler!
Hydrierwerk Scholven
Aktiengesellschaft

H. Wesseling

i. V. Schönfelder

10160

Wesseling, den 21.4.44.

B9 Dr.Kz/K

A k t e n - N o t i z

Betr.: Schreiben von Hydrierwerk Scholven AG vom 14.4.44. über Kontakt für AT-Anlage.

Bei meinem Besuch in Scholven im März ds.J. erkundigte ich mich u.a. bei Herrn Dir.Dr.Urban über die Möglichkeit, das Ofenhaus der AT-Anlage mit bereits gebrauchtem Kontakt anzufahren. Dieses erschien mir zweckmäßig, da Frischkontakt beim Fahren durch die sicherlich nicht sauberen Aggregate zu sehr leiden würde und auch das Einexerzieren der Mannschaft besser mit dem unempfindlicheren gebrauchten Kontakt vor sich ginge. Herr Dir.Dr.Urban erbot sich sofort, die zum Ein- und Anfahren unserer Dehydrier- und Regenerationsöfen notwendige Kontaktmenge aus alten Scholvener Rückständen zur Verfügung zu stellen. Ich stellte eine Weiterbearbeitung dieses Problems seitens meiner Direktion in Aussicht.

Inzwischen hat Herr Dir.Dr.Müller von Blumencron in Leuna über die Bereitstellung von ca. 10 to alten AT-Kontaktes verhandelt.

Da für unsere Anlage ein erstmaliger Kontakteinsatz von 50 m³ vorgesehen ist, erschienen mir 10 to Kontakt für das Anfahren von je 1 Dehydrier- und Regenerationsofen als ausreichend. Es wird aber zweckmäßig sein, hierüber noch in Scholven oder Leuna anzufragen.

Da mir der Preis für Frisch- und Altkontakt nicht bekannt ist, kann ich mich über den von Scholven vorgeschlagenen Preis von RM 2,-- pro kg Altkontakt nicht äußern. Es wäre festzustellen, welchen Preis die I.G. für gebrauchten Kontakt zahlt.

Ebenso ist die Faßfrage zu klären, da uns kaum leere Fässer zur Verfügung stehen.

Korzilius

30161

AT 244-Anlage WesselingButanlage**Geheim!**

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 88 StGB in der Fassung des Gesetzes vom 24. 4. 1933.
2. Befugnisse nur verschaffen, bei Postbesicherung als "Geheimpost".
3. Aufbewahrung unter Verantwortung des Empfängers unter gesichertem Verschluss.

I) Butanmengen für AT-Anlage Wesseling nach Planung Sommer 1942

a) Gesamtbutan	32 000 jato
b) Normalbutan	13 000 jato
c) Isobutan	19 000 jato
d) Butylen	-
e) AT-Produktion	28 000 jato

II) Butanmengen für AT-Anlage Wesseling Stand April 1944

a) Gesamtbutan	24 000
b) Normalbutan	9 500
c) Isobutan	14 500
d) Butylen	
e) AT-Produktion	

III) Herkunft des Wesselinger Butans

a) Normalbutan aus der Hydrierung:	jato
b) Isobutan aus der Hydrierung:	jato
c) Butylen aus der Hydrierung:	jato
d) Normalbutan aus den DHD-Anlagen:	jato
e) Isobutan aus den DHD-Anlagen:	jato
f) Butylen aus den DHD-Anlagen:	jato

Das DHD-Butan steht zur Verfügung ab:

Rdt/Schü

27.4.44

AT 244-Anlage Wesseling

Butanlage

Geheim!

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 88 StGB in der Fassung des Gesetzes vom 24. 4. 1933.
2. Weitergabe nur im Rahmen der Postförderung als „Geheimverbreitung“.
3. Aufbewahrung unter Verantwortung des Empfängers unter strengstem Verschluss.

I) Butanmengen für AT-Anlage Wesseling nach Planung Sommer 1942

a) Gesamtbutan	32 000 jato
b) Normalbutan	13 000 jato
c) Isobutan	19 000 jato
d) Butylen	-
e) AT-Produktion	28 000 jato

II) Butanmengen für AT-Anlage Wesseling Stand April 1944

a) Gesamtbutan	24 000
b) Normalbutan	9 500
c) Isobutan	14 500
d) Butylen	
e) AT-Produktion	

III) Herkunft des Wesselinger Butans

a) Normalbutan aus der Hydrierung:	jato
b) Isobutan aus der Hydrierung:	jato
c) Butylen aus der Hydrierung:	jato
d) Normalbutan aus den DHD-Anlagen:	jato
e) Isobutan aus den DHD-Anlagen:	jato
f) Butylen aus den DHD-Anlagen:	jato

Das DHD-Butan steht zur Verfügung ab:

Rdt/Schu

00163

27.4.44

AT 244-Anlage Wesseling

Butanlager

Geheim!

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 93 Abs. 1 Nr. 1 des Grundgesetzes vom 24. 4. 1951.
2. Die Anlage darf nur besichtigt werden, wenn die Besichtigung als notwendig ist.
3. Aufbewahrung unter Verschluss des Empfängers unter geheimer Verschluss.

I) Butanmengen für AT-Anlage Wesseling nach Planung Sommer 1942

a) Gesamtbutan	32 000 tate
b) Normalbutan	13 000 tate
c) Isobutan	19 000 tate
d) Butylen	-
e) AT-Produktion	28 000 tate

II) Butanmengen für AT-Anlage Wesseling Stand April 1944

a) Gesamtbutan	24 000
b) Normalbutan	9 500
c) Isobutan	14 500
d) Butylen	
e) AT-Produktion	

III) Herkunft des Wesselinger Butans

a) Normalbutan aus der Hydrierung:	jate
b) Isobutan aus der Hydrierung:	jate
c) Butylen aus der Hydrierung:	jate
d) Normalbutan aus den DHD-Anlagen:	jate
e) Isobutan aus den DHD-Anlagen:	jate
f) Butylen aus den DHD-Anlagen:	jate

Das DHD-Butan steht zur Verfügung ab:

Rdt/Schu

00164

Meisterbedarf für A-T - Anlage

1 Obermeister 1

Gruppe Ofenhaus

Tagschichtmeister 1
Schichtmeister 2
Vorarbeiter (7)

Gruppe Mischerbau und Schwefelsäure-Aufbereitung

Tagschichtmeister 1
Meister 6
Vorarbeiter 7

Gruppe Destillationen

Tagschichtmeister 1
Schichtmeister 3
Vorarbeiter 9

Gruppe Kompressorenhäuser

Schichtmeister 3
Vorarbeiter 6

Laboratorien

Oberlaborant 1
Laboranten (Vorarb.) 6

b.w.

Insgesamt :

Obermeister	1
Tagschichtmeister	3
Schichtmeister bezw. Vertreter	15
Sicherheitsmeister	1
O-Laborant	1
	<u>21</u>
	=====

Vorarbeiter	31
	=====

Bestand an Meistern u. Meister-Anwärtern am 24.4.1944

Tagschichtmeister	Güter	- 3	} Fehlen
Meister	Zingsheim		
Meisteranwärter	Beck	8)	
+ 3 Schlosser v.T 9	Vogel Hartwig	-13	
Laborant	Becker	<u>-16</u>	

Vorarbeiter: 3 aus Kleinapparatur - 28

Konziliis

Analysis of
T. Brown's
Employment
Reading - Hydrogenation
Plant

Bozeman, Mo. 1677

RHEIN. BRAUNKOHLE VILLE-BIRRENRATH

Grobe Feuchtigkeit 55,52%

In der angelief. Probe gefunden		berechnet Trocken- probe (wasserfrei)	auf Reinprobe (wasser-u. aschefrei)	100 gr C
Flücht. Bestandt	19,52%	50,78%	53,93%	-
Fix. Kohlenstoff	16,68%	43,38%	46,07%	-
Asche	2,25%	5,84%	-	9,03
Kohlenstoff	24,87%	64,69%	68,70%	100
Wasser	61,55%	-	-	24,27
Sauerstoff	9,11%	23,68%	25,16%	36,61
Wasserstoff	1,77%	4,62%	4,90%	7,14
Stickstoff	0,43%	1,11%	1,18%	1,72
Schwefel, flücht.	0,02%	0,06%	0,06%	0,09
Ges. Schwefel	0,23%	0,59%	0,73%	0,91
Alkalität		61.1 gr.	-	-
) oberer	2322WE	6041 WE	6416 WE	-
Heizwert) unterer	1856WE	5787 WE	6146 WE	-

Schwelanalyse (i.d. Aluminiumretorte)

Halbkoks	59,94%	Rein
Urteer	11,58%	
Wasser	9,99%	
Gas (u. Verlust)	18,49%	
Bitumengehalt	1,49	Roh

Dr. Bunte 8,78% a/Reinkohle bezog.

Analyse der Asche

SiO ₂	4,11%	SO ₃	20,93%
Fe ₂ O ₃	22,18%	P ₂ O ₅	0,34%
Al ₂ O ₃	5,86%		
CaO	43,17%		
MgO	3,14%		
MnO	0,44%		
K ₂ O + Na ₂ O			

Schmelzpunkt der
Asche 1296° C

Wooling Correspondence
re: -

Problems of Materials
of ~~Construction~~ in
Coal Hydrogenation

Plants including

Problems of Resistant
Metals

Bag No. 1677

Beitrag zur Fragenliste Erfahrungsaustausch
Besprechung L u . .

Zu 1.) Betrifft Störungen technischer Art.

a) Durchschleifen von Apparateteilen.

Bei Geschwindigkeiten über 8 m/sec. in den Kohlebrei-Gas führenden Leitungen hat man dort, wo Richtungsänderungen stattfinden, also an Winkelbögen, T-Stücken und an Stellen, an denen Wirbel durch Einbauten usw. hervorgerufen werden, starke Ausschleißungen festgestellt, die in kurzer Zeit das Wandungsmaterial so abtragen, daß unangenehme Betriebsstörungen auftreten. Ähnliche Angriffe zeigten sich auch in den Leitungen für die Entschlammung des Heißabscheiders, die zwecks bequemer Regelbarkeit in zwei Stufen entspannt wird, und zwar unmittelbar hinter der Kammer auf etwa 100 atü und am Entschlammungsstand auf Atmosphärendruck.

Verschleiß ist sowohl im 100 atü., als auch im drucklosen Strang festgestellt worden. Die Geschwindigkeiten in diesen Leitungen dürften unter Einrechnung der beim Entspannen frei werdenden, in der Entschlammung gelösten Gase und unter Berücksichtigung der bei der Handregulierung unvermeidlichen Druckschwankungen sich in ähnlicher Größenordnung bewegen wie in den Gas-Produkt führenden Hochdruckleitungen.

In den Kohlebrei-Gas führenden Leitungen hat man sich so geholfen, daß man einmal die Leitungen erweitert hat, und zwar zwischen den Öfen bis zu einer l.W. von 160 mm und zweitens, daß man einen Teil des Wasserstoffgases getrennt von dem Kohlebrei erst kurz vor dem Ofen zugibt (Gasumgang). Hierdurch ist es möglich, auch bei hohen Gasdurchsätzen die Geschwindigkeit in den Leitungen unter 8 m/sec. zu halten. Als Einbauten in diese

Ablegen
Kopie
11. Dez. 1936
12739 Me

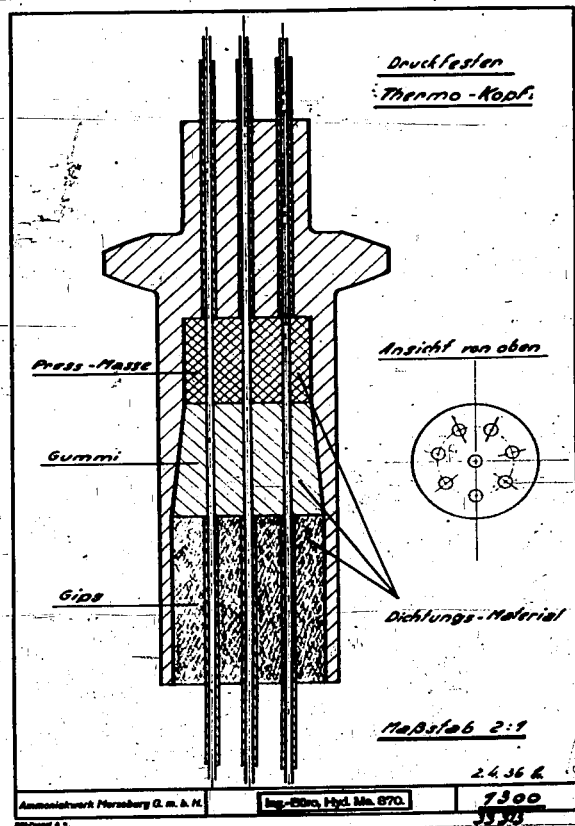
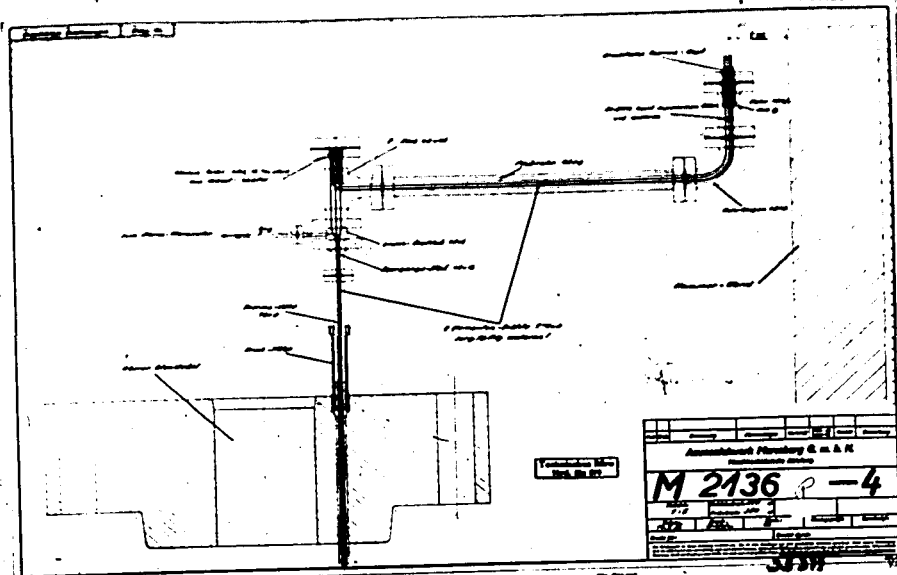
Leitungen kamen vor allem Thermohülsen in Frage. Diese wurden durch Bohrungen in der Wandung der Formstücke selbst ersetzt. Meßtechnisch ist hierzu zu erwähnen, daß die Temperaturanzeige naturgemäß, wenn eine einwandfreie Isolation der Meßstelle nicht möglich ist, etwas niedriger als bei einer Meßanordnung mit Thermohülse ist. Die Thermohülsen in den Öfen, welche bei einer gewissen Beschaffenheit der Feststoffteile der Ofenfüllung ebenfalls durchgeschliffen wurden, was zu einer Reihe von sehr unangenehmen Betriebsstörungen geführt hat, mußten aus betrieblichen Gründen in Ihrer Art bestehen bleiben. Bis zur Entwicklung der druckfesten Durchführung der Thermodrähte (druckfester Thermokopf), hat man die Thermohülsen auf Grund der Ausschleißungen als Doppelhülsen ausgeführt. Das Durchschleifen des Außenrohres zeigte eine Alarmvorrichtung an, welche durch einen Manometer betätigt wurde.



Thermohülse
August

16236

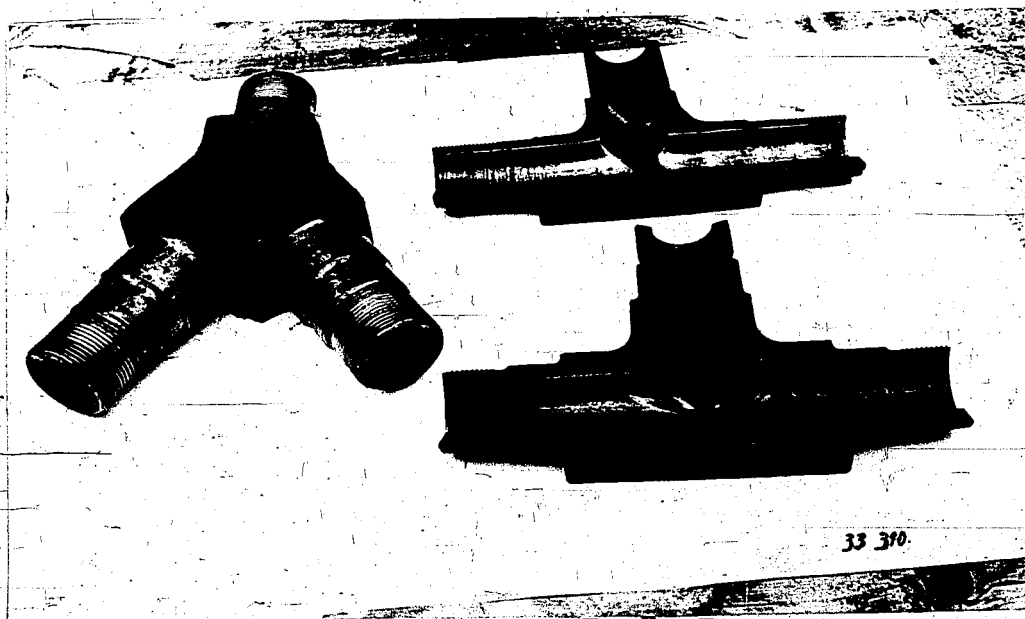
30804



0172

Das Durchschleifen der Thermohülsen trat auf bei der Verarbeitung sandhaltiger Kohle (bis über 4% Sand). Es fiel auch zeitlich zusammen mit der Einführung der Concentra-Mühlen, bei welchen ein weniger starkes Vermahlen der härteren Teile stattfindet wie bei den Kugelmühlen. Die Sandteilchen umhüllten sich mit kristallisiertem Calciumcarbonat zu kaviarähnlichen Kugeln, diese blieben im 1. Ofen hängen, reicherten sich an und füllten schließlich den Ofen zum großen Teil aus. Die Thermohülsen, die in die harten Kaviarkörner hineinragten, wurden bald durchgeschnitten. Es scheint, daß durch eine kleine Temperaturzurücknahme des 1. Ofens das Auftreten von Kaviar außerordentlich stark zurückgedrängt wird, so daß in den letzten 3 Monaten ein Durchschleifen der Thermohülsen nicht mehr beobachtet wurde.

Die Ausschleibungen in den Entschlammungsleitungen wurden dadurch zu beheben gesucht, daß die T.-Stücke durch Hosenstücke und die normalen Bogen durch solche von schlanker Führung ersetzt wurden. Außerdem wurde die Entspannungsgruppe von der allgemeinen Kammerbedienungsgruppe örtlich getrennt, so daß bei Durchschleifen einer Rohrpartie der übliche Bedienungsstand der Kammer nicht in Mitleidenschaft gezogen wird.



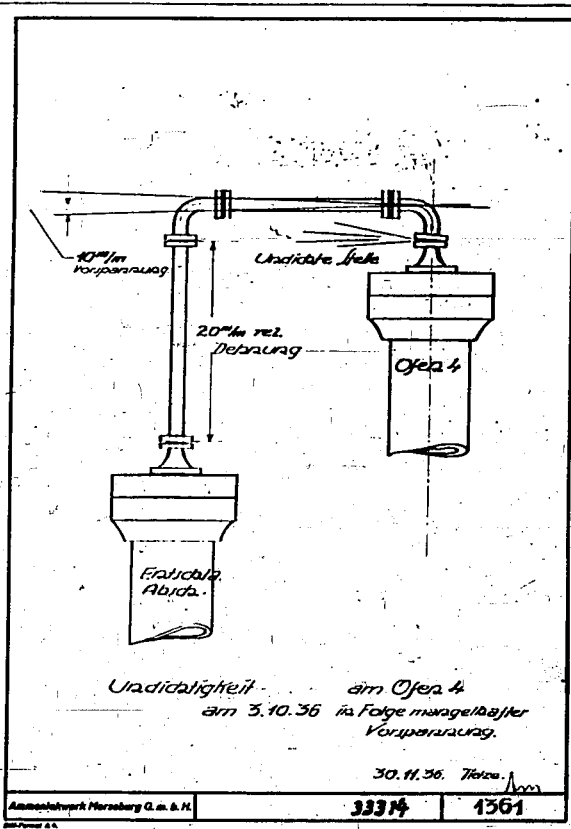


b)

Betriebsstörungen durch Undichtwerden von Flanschverbindungen.

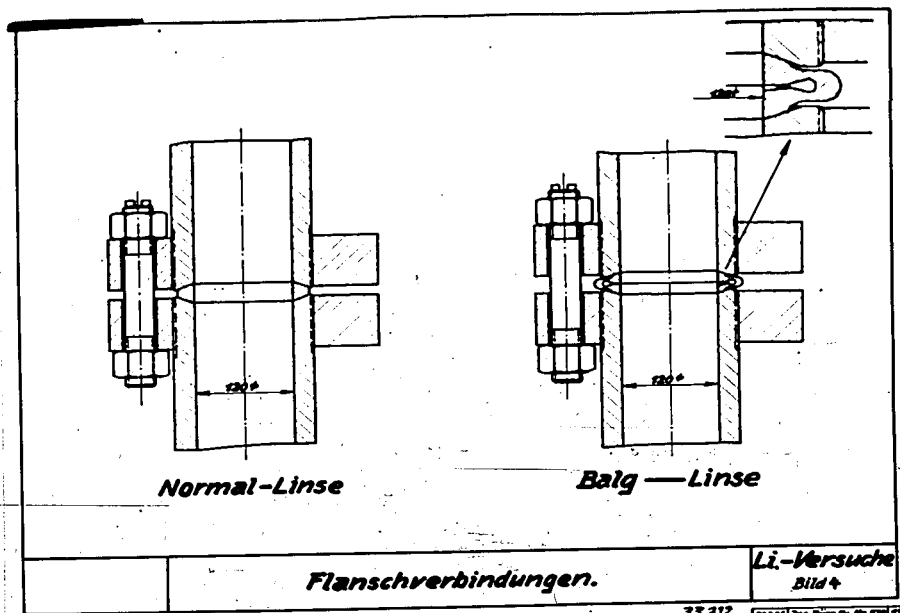
Das Undichtwerden von Flanschverbindungen auch in heißen Leitungen größter Abmessungen (bis zu 160 mm l.W.) ist in der Hydrierung sehr selten geworden, obwohl zum größten Teil noch die normalen Linsen eingebaut sind. Diesen Erfolg hat das richtige Verlegen der Leitungen in Bezug auf Fixpunkte und Ausdehnungsmöglichkeit und vor allem die richtige Abmessung der Vorspannung gebracht. Wächst z.B. eine Leitung relativ zu einem Apparat, mit welchem sie durch ein horizontales Leitungsstück verbunden ist, um 80 mm, so wird die Leitung in kaltem Zustand um 40 mm kürzer gehalten, so daß unter Temperatur das Ausfedern des horizontalen Leitungsstückes infolge der Wärmeausdehnung der senkrechten Leitung nur 40 mm beträgt. Die horizontale Leitung darf hierbei eine gewisse Länge nicht unterschreiten. Bei Leitungen von 160 mm ϕ soll diese Länge erfahrungsgemäß nicht unter 3 m sein. von welcher ausschlaggebender Bedeutung die richtige Dimensionierung

der Vorspannung ist, zeigt das Undichtwerden einer Flanschverbindung zwischen Ofen 4 und Abscheider in einer Kohlekammer am 3. Oktober 1936. Als Ursache dieser Undichtigkeit wurde einwandfrei durch Nachprüfung eine zu geringe Vorspannung festgestellt. Die Vorspannung betrug statt 10 mm nur 5 mm. Die Leitung ist nach Kürzen des senkrechten Rohres seitdem unverändert ohne Störung im Betrieb.



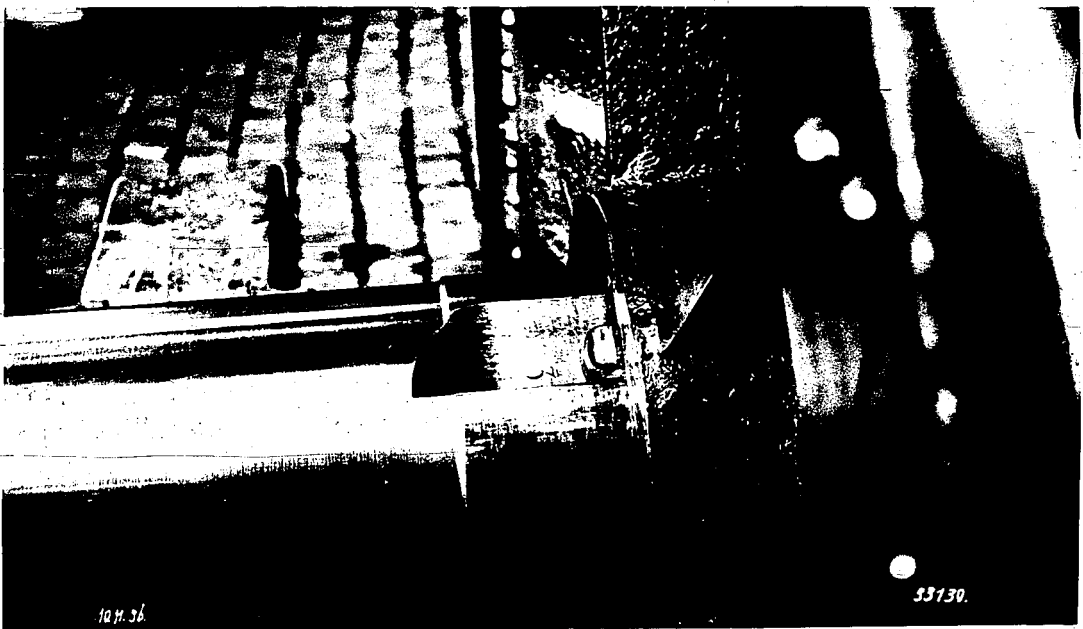
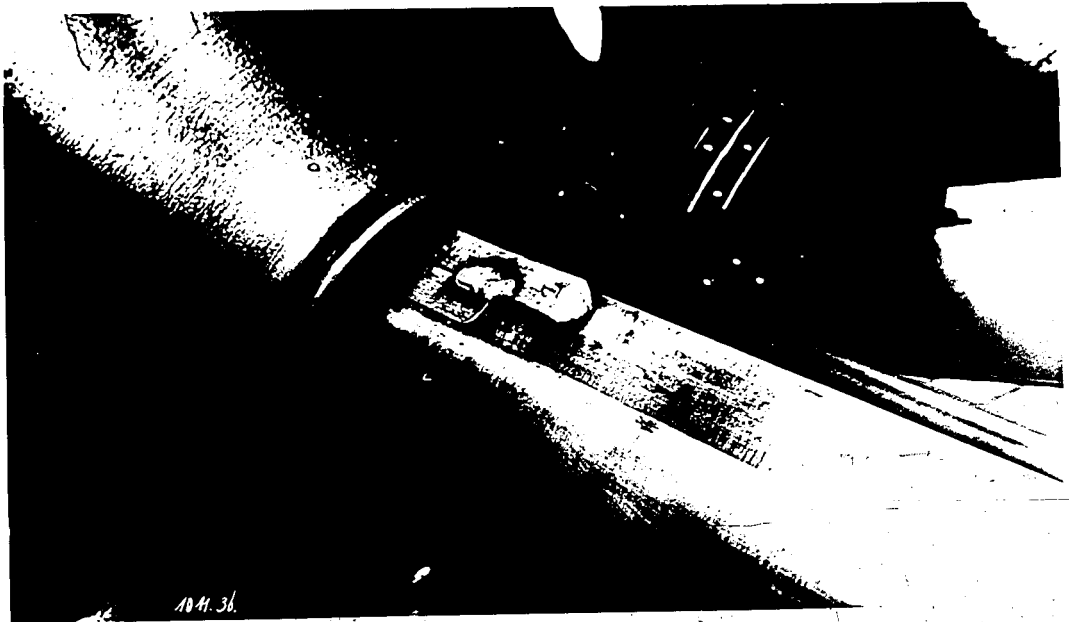
Die federnden Linsen (Balglinsen) haben wir in der Aromatisierungskammer, d.h. in der Kammer, welche unter den höchsten Temperaturen in Betrieb ist, eingebaut, und zwar in Leitungen von 45 bis zu 160 mm ϕ . Die Kammer ist seit ca. 6 Monaten in Betrieb, ohne daß die geringste Undichtigkeit aufgetreten ist. Wir gedenken, die

Balglinsen nach und nach in alle heißen Leitungen, welche hohen Beanspruchungen ausgesetzt sind, einzubauen.



c) Störungen an Heißgas-Gebläsen.

Am 1.10.36 haben wir an einem Kammer-Gebläse den Läufer ausgewechselt. Einen Tag nach Inbetriebnahme des neuen Läufers traten so starke Geräusche auf, daß das Gebläse herausgenommen und geöffnet werden mußte. Es zeigte sich daß sich der Läufer von der Welle gelöst hatte und am Gehäuse angelaufen war. Es wurde ein Ersatzkreisel eingebaut, an welchem nach kurzer Zeit die gleiche Erscheinung auftrat. In beiden Fällen hatte sich die Keilverbindung gelockert (Tangential-Keile). Es kann sein, daß die Vorspannung, mit welcher der Läufer auf der Welle aufgezogen war, zu gering ausgefallen war, so daß bei der Temperatur von 450° , unter welcher die Gebläse im Betrieb sind, sich der Läufer von der Welle gelöst hat und durch Vibration die Keile gelockert wurden. Um künftig derartige Betriebsstörungen zu vermeiden, schweißen wir künftig die beiden Keile zusammen und



00177

Zu 9. Betrifft Wärmeübergangs- und Wärmedurchgangszahlen.

Die Erkenntnisse bei dem Vorgang der Wärmeübertragung von Olgasgemischen bzw. Kohlebrei-Gas-Gemischen an Wandungen sind noch nicht in dem Maße fortgeschritten, daß allgemeingültige Gleichungen bzw. Kurventabellen ausgearbeitet werden konnten. Anhand der Betriebsunterlagen hat sich herausgestellt, daß die Wärmeübergangszahl nicht nur von der Geschwindigkeit, sondern auch von dem sog. spezifischen Mischgewicht abhängig ist. Unter spezifischem Mischgewicht wird der Quotient verstanden aus Stundengewicht durch das stündlich durchgesetzte Volumen, welches das Gas und das Öl bei dem betreffenden Druck und der jeweiligen Temperatur einnimmt. Welchen Einfluß die Zähigkeit des Öles, evtl. Schäumungseigenschaften und andere physikalische Eigenarten oder die Apparate-Dimensionen haben, ist noch unbekannt. Zur Berechnung der Wärmeübergangszahlen auf der ankommenden Seite unserer Hochdruck-Regeneratoren benützen wir folgende Faustformel, welche sich anhand der Betriebszahlen ergeben hat:

$$= 75 \times 0,38 \times w^{0,9} \cdot \frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \text{ } ^\circ\text{C h}}$$

ist hierbei das spezifische Mischgewicht in kg/m^3 und w ist die mittlere Geschwindigkeit in m/sec . Während auf der Seite, auf welcher die Aufwärmung des Gemisches stattfindet, die Abhängigkeit von der Geschwindigkeit eine bedeutende ist, spielt die Geschwindigkeit auf der kondensierenden Seite, d.h. dort, wo das Gasöl-Gemisch abgekühlt wird, eine untergeordnetere Rolle. Wir erklären uns diesen Umstand durch das Ausbilden von mehr oder minder starken Ölfilmen an der Wandung, welche dann infolge der schlechten Leitfähigkeit des Öles bestimmend für den Wärmeübergang werden. In unseren Hochdruck-Regeneratoren schwanken nach unseren Betriebserfahrungen die Wärmeübergangszahlen je nach Temperatur und Produkt zwischen 500 und 1000 $\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \text{ } ^\circ\text{C h}}$ auf der abgehenden Seite.

Bei Durchgängen von Gasen allein oder Ölen allein lassen sich die Wärmeübergangsverhältnisse sehr genau mit Hilfe der allgemein bekannten Gleichungen, welche

in jedem modernen Handbuch zu finden sind, berechnen. Vergleiche von theoretisch errechneten Zahlen mit Werten, welche man im Betrieb gefunden hat, haben eine gute Übereinstimmung ergeben.

Zu 11.)

Die Wärmeverluste für Ofenmäntel, Regeneratormäntel und Leitungen sind bekanntermaßen abhängig von ihren Temperaturen und von dem Ort ihrer Aufstellung. Wir setzen im allgemeinen für unsere Hochdrucköfen 800 ϕ , 18 m lang und 1200 ϕ , 12 m lang für Abstrahlverluste 100.000 Kalorien/h ein. Die Abstrahlverluste der Regeneratoren 500 ϕ , 18 m lang bewegen sich zwischen 40.000 und 70.000 Kalorien/h. Wir haben festgestellt, daß in unseren Ofenkammern die Wärmeübergangszahl von Wandung, z.B. von Ofenmantel an Luft bei einer Temperatur des Ofenmantels von ca. 250° im Mittel 8 - 10 kcal/m² °C h sich bewegt. Die gleichen Übergangszahlen können dann auch zur Bestimmung der Wärmeverluste von Flanschverbindungen und unisolierten Rohrleitungen dienen.

Druckerei v. P. Kellner 11.1.39

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

D-23548, 2108.

Präsident: Hermann Schmitt, Vorstand: Fritz Schaperclaus, Direktor: Wilhelm Engel, Aufsichtsrat: Carl Schmitt, Fritz von Meer, Wilhelm Schmitt, Georg v. Schmitt, Otto Lohmann, Emil Böggemann, Carl Meyer, Heinrich Wulfsberg, Bernhard Böll, Paul Reiffers, Emil Agner, Friedrich Jandt, Friedrich Altmann, Hans Müller, Carl v. Lohmannsdorfer, Wilhelm v. Mann, Heinrich Behr, Wilhelm von, Otto Schöler, Hermann Winkler, Hans Müller, Edward Weber-Andreas, Carl Wacker.

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

DRAHTWORT
AARIFAHRK
Ludwigshafen

FERNRUF
Nr. 6466

GESCHÄFTSZEIT
8-17 Uhr, Sonnabende 8-13 Uhr
BESUCHE
8-12 Uhr, außer Montage u. Sonnabende

KONTEN
Reichsbank-Giro-Konto Nr. 62
Postcheckkonto Nr. 9018
Ludwigshafen a. Rh.

**Union Rheinische Braunkohlen
Kraftstoff A.G.,**

Wesseling bei Köln.

II	II	Bearbeiter
NT		<i>Kellner</i>
Eingang	29 SEP. 1939	Tagab. Nr.
Ausgang		Abgaben

Preis

Ihre Zeichen Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen (bei Antwort anzugeben)
Techn. Abteilung
TR/E-Bg/Rh

LUDWIGSHAFEN A. RH.
den 26. Sept. 1939/Yu.

Betreff
**Hochdruckhohlkörper für den Vierjahresplan -
Gelsenberg Benzin AG., Gelsenkirchen, Bestellung vom 28.2.39
Primärauftragsnummer No 0/60265/20946,
DU 1018/86.**

Alle Schriftstücke in 3 Ausfertigung oder mit 1 kopierfähigen Durchschlag erlösen.

Die Firma Dortmund Hoerder Hüttenverein teilt uns untern 13.9.39 mit, daß sie am 30.5.39 einen Ofen mit der Mantelabnahme-Nummer 1018/86 an die Gelsenberg Benzin A.G. abgesandt hat und daß dieser Ofen inzwischen von Ihnen übernommen wurde. Wie uns obige Firma mitteilt, weicht der Werkstoff des unteren Deckels (Stempelung DU 1018/86) von der vorgeschriebenen Richtanalyse ab und hat statt 3 % Chrom nur 1,65 % Cr. Grundsätzlich haben wir keine Bedenken, daß bei diesem geringen Chromgehalt der Deckel wegen der infolge der Isolierung verhältnismäßig niedrig zu erwartenden Deckeltemperatur von Wasserstoff angegriffen wird. Zur Kontrolle hält es jedoch unsere Materialprüfung für wünschenswert, daß an dem Deckel innen Probestücke angebaut werden, welche aus demselben Werkstoff hergestellt sind wie der Deckel. Die Probestücke sind so anzuordnen, daß sie etwa der gleichen Temperatur ausgesetzt sind wie der Deckel an seiner heißesten Stelle. Wir haben daher, wie Sie aus der 3-fach beigelegten Skizze H 4000-16 ersehen, die Sicherung für den Bajonettverschluß am unteren Deckel als Probestück ausgebildet. Diese Sicherung besteht aus 7 abtrennbaren Teilen. Es müßte dann auf etwa 3 Jahre hinaus in gewissen Abständen, z.B. bei Erneuerung des Kontaktes, von der Sicherung ein Probestück



I.G. FARBENINDUSTRIE
AKTIENGESELLSCHAFT
LUDWIGSHAFEN A. RH.
482

1144-861-15M-339

- 2 -

9096011

0180

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN A. RH.

Unsere Zeichen
TH/E-Dg/Ed

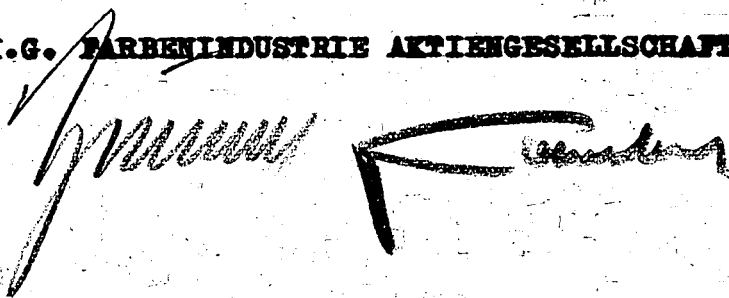
Tag
26.9.

Blatt
- 2 -

abgeschnitten und von unserer Materialprüfung auf H_2 -Angriff untersucht werden. Die Wirksamkeit der Sicherung ist durch das Abschneiden der Probestreifen, ausgenommen des letzten, nicht beeinträchtigt. Sollte sich in dem oben genannten Zeitraum bei keiner der entnommenen Proben ein Angriff gezeigt haben, so ist eine weitere Kontrolle nicht mehr erforderlich. Die dann neu einzubauende Sicherung kann nach Zeichnung N 6811-2 aus dem vorgeschriebenen Werkstoff, ohne Kontrollstücke, hergestellt werden.

Da, wie bereits vorhin bemerkt, der Werkstoff der zuerst einzubauenden Sicherung dieselbe Zusammensetzung aufweisen muß wie der Deckel selbst, bitten wir Sie, zwecks Herstellung derselben sich an den Dortmund Hoerder Hüttenverein, Verk. Schmiedestücke Briefzeichen HI 11602/99541 D, unter Beifügung einer anliegenden Skizze zu wenden. Die Schmelze für den unteren Deckel hat die Nr. 025095.

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

A handwritten signature in cursive script is written over a rectangular stamp. The signature appears to be 'G. Müller' followed by a flourish. The stamp is partially obscured by the signature.

Anlage: N 4000-16 3-fach.

Anlage zum Schreiben

vom: 26. September 1939

an: Union Rheinische Braunkohlen
Kraftstoff A.G.
Wesseling b. Köln.

49-7198-100-318

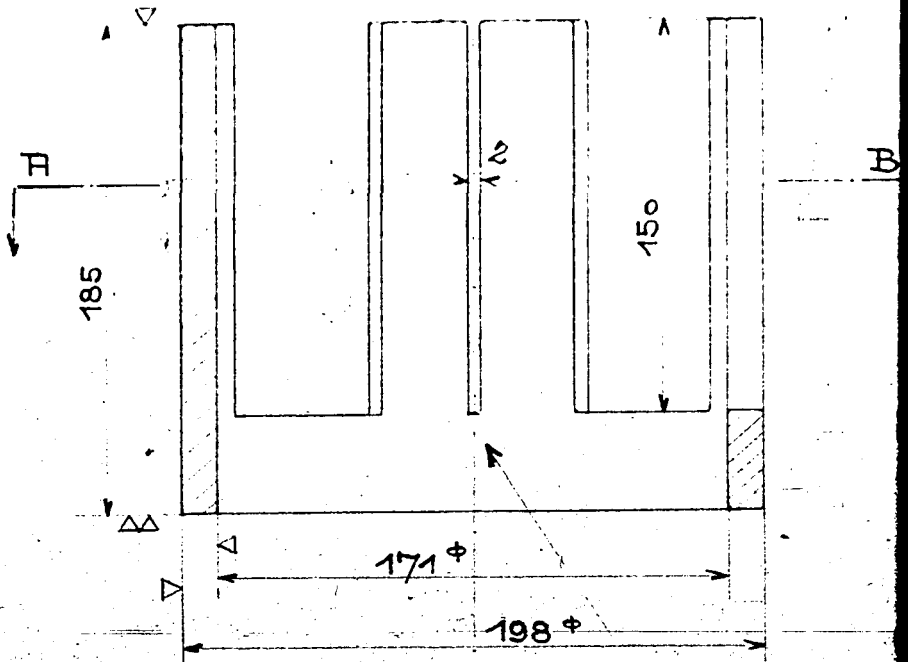
I.G. FARBENINDUSTRIE
AKTIENGESELLSCHAFT
LUDWIGSHAFEN
482

9096067

00182

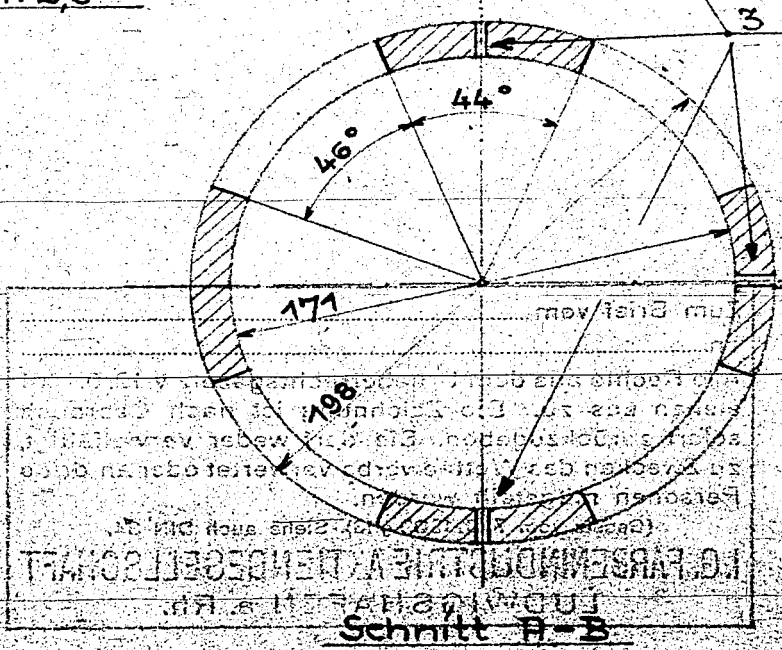
Werkstoff - Richtanalyse:

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
80	0,21	0,45	0,02	0,03	0,82	1,65



1:2,5

3 Einsch



Industrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen a. Rheln. Sicherung z. B. ofendeckel Wesseling für die Werkstoff - Probeentnahme

(210 x 297) H. 21. 9. 39 *Stittel*

00183

Frankfurt am Main, Kallert

FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

W. 2188.

Dr. Schmidt, August v. Schöcher, Carl Schuch, Fritz von Sauer, Christian Schneider, Georg v. Schöcher, Carl Brüggemann, Carl Hoyer, Richard Müller, Bernhard Hill, Paul Bauffe, Carl Agner, Emil Schmitt, Franz Hill, Carl L. Lehmann, Otto Kallert, Hermann Wolff, Hans Müller, Edward Wehrhahn, Carl Weiser.

Aktiengesellschaft

DRAHTWORT
Anilinfabrik
Ludwigshafen

FERNRUF
Nr. 6406

GESCHAFTSZEIT
8-17 Uhr, Sonnabends 8-13 Uhr
BESUCHE
9-12 Uhr, außer Montage u. Sonnabends

**Rheinische Braunkohlen
Stoff A.G.,**

ling bei Kln.

II	III	IV	V
VI	VII	VIII	IX
X	XI	XII	
Eingang: 29 SEP. 1936			
Erledigt:			

Preis in ...

Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen (bei Antwort anzugeben)
**Techn. Abteilung
TR/K-Bg/Rh**

LUDWIG
den 26.

**uekhohlkörper für den Vierjahresplan -
berg Bensin AG., Gelsenkirchen, Bestellung vom 28.
auftragsnummer No 0/60265/20946,
8/36.**

irma Dortmund Hoerder Hüttenverein teilt uns unter
 ie an 30.5.39 einen Ofen mit der Mantelabnahme-Nur
 Gelsenberg Bensin A.G. abgesandt hat und daß dies
 an von Ihnen übernommen wurde. Wie uns obige Firma
 der Werkstoff des unteren Deckels (Stempelung DU
 rgeschriebenem Richtanalyse ab und hat statt 3 % C
 Cr. Grundsätzlich haben wir keine Bedenken, daß b
 en Chromgehalt der Deckel wegen der infolge der Is
 enismäßig niedrig zu erwartenden Deckeltemperatur
 angegriffen wird. Zur Kontrolle hält es jedoch uns
 für wünschenswert, daß an dem Deckel innen Probe
 rden, welche aus demselben Werkstoff hergestellt
 Die Probestücke sind so anzuordnen, daß sie etwa
 tur ausgesetzt sind wie der Deckel an seiner heiß
 en daher, wie Sie aus der 3-fach beigefügten Skiz
 e, die Sicherung für den Bajonettverschluss an unte
 bestück ausgebildet. Diese Sicherung besteht aus
 Es müßte dann auf etwa 3 Jahre hinaus in gewisse
 i Erneuerung des Kontaktes, von der Sicherung ein

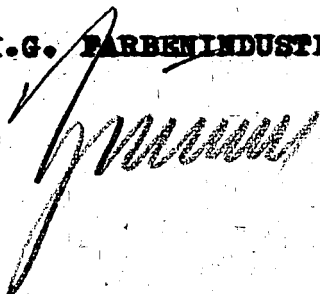
INDUSTRIE
ELLSCHAFT
FARBENW.
32

00184

abgeschnitten und von unserer Materialprüfung auf H₂-Angriff
 werden. Die Wirksamkeit der Sicherung ist durch die
 Probestreifen, ausgenommen des letzten, nicht beein-
 trächtigt. In dem oben genannten Zeitraum bei keiner
 der Proben ein Angriff gezeigt haben, so ist eine weitere
 Sicherung nicht mehr erforderlich. Die dann neu einzubauende
 Sicherung nach Zeichnung N 6811-2 aus dem vorgeschriebenen Werkstoff
 gefertigt, hergestellt werden.

Wie bereits vorhin bemerkt, der Werkstoff der zuerst
 geprüft dieselbe Zusammensetzung aufweisen muß wie der
 alte, bitten wir Sie, zwecks Herstellung derselben an
 den Hoerder Hüttenverein, Verk.Schmiedestücke Brief
 Nr. 502/99541 D, unter Beifügung einer anliegenden Skizze
 der Schmelze für den unteren Deckel hat die Nr. 025095.

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT




N 4000-16 3-fach.

00185

Bestellung im Fern Keller 11.5.39

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

D. 21548, 21558.
Vorstand: Hermann Schmitt, Vorstand.
Felix Bepremel, Heinrich Ehrlich, August v. Schuleren, Carl Brunn, Fritz von Meer, Christian Schuster, Georg v. Schultze
Hans Andros, Max Brüggemann, Carl Blythe, Heinrich Blüthgen, Bernhard Buhl, Paul Busslinger, Hans Agner, Constantin Jandt, Friedrich Jöns, Hans Jöns, Carl L. Landschützger, Wilhelm v. Mann, Heinrich Rehr,
Alfred Ritz, Otto Schult, Hermann Wulff, Hans Wulff, Edward Weber-Andreas, Carl Wucher.

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

DRAHTWORT
Anlaufabrik
Ludwigshafen

FERNRUF
Nr. 6406

GESCHAFTSZEIT
8-17 Uhr, Sonnabends 8-13 Uhr
BESUCHE
9-12 Uhr, außer Montage u. Sonnabends

KONTEN
Reichsbank-Giro-Konto Nr. 82
Postscheckkonto Nr. 5818
Ludwigshafen a. Rh.

**Union Rheinische Braunkohlen
Kraftstoff A.G.,**

Wesseling bei Köln.

II	II	Bearbeiter
II	II	Tagob. Nr.
Eingang	29 SEP. 1939	Ablogon.
Erledigt		

Preis in ...

Ihre Zeichen Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen (bei Antwort anzugeben)
**Techn. Abteilung
TR/K-Eg/Rh**

**LUDWIGSHAFEN A. RH.
den 26. Sept. 1939/Pu.**

Betreff
**Hochdruckhohlkörper für den Vierjahresplan -
Gelsenberg Bensin AG., Gelsenkirchen, Bestellung vom 28.2.39
Primärauftragsnummer No 0/60265/20946,
DU 1018/86.**

Alle Schriftstücke in 3 Ausfertigung, 1 oder mit 1 kopierfähigen Durchschlag erl. Ven.

Die Firma Dortmund Hoerder Hüttenverein teilt uns untern 13.9.39 mit, daß sie am 30.5.39 einen Ofen mit der Mantelabnahme-Nummer 1018/86 an die Gelsenberg Bensin A.G. abgesandt hat und daß dieser Ofen inzwischen von Ihnen übernommen wurde. Wie uns obige Firma mitteilt, weicht der Werkstoff des unteren Deckels (Stempelung DU 1018/86) von der vorgeschriebenen Richtanalyse ab und hat statt 3 % Chrom nur 1,65 % Cr. Grundsätzlich haben wir keine Bedenken, daß bei diesem geringen Chromgehalt der Deckel wegen der infolge der Isolierung verhältnismäßig niedrig zu erwartenden Deckeltemperatur von Wasserstoff angegriffen wird. Zur Kontrolle hält es jedoch unsere Materialprüfung für wünschenswert, daß an dem Deckel innen Probestücke angebracht werden, welche aus demselben Werkstoff hergestellt sind wie der Deckel. Die Probestücke sind so anzuordnen, daß sie etwa der gleichen Temperatur ausgesetzt sind wie der Deckel an seiner heißesten Stelle. Wir haben daher, wie Sie aus der 3-fach beigelegten Skizze N 4000-16 ersehen, die Sicherung für den Bajonettverschluss am unteren Deckel als Probestück ausgebildet. Diese Sicherung besteht aus 7 abtrennbaren Teilen. Es müßte dann auf etwa 3 Jahre hinaus in gewissen Abständen, z.B. bei Erneuerung des Kontaktes, von der Sicherung ein Probestück



I.G. FARBENINDUSTRIE
AKTIENGESELLSCHAFT
LUDWIGSHAFEN A. RH.
482

1018E

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN A. RH.

Unsere Zeichen
TR/N-Bg/Th

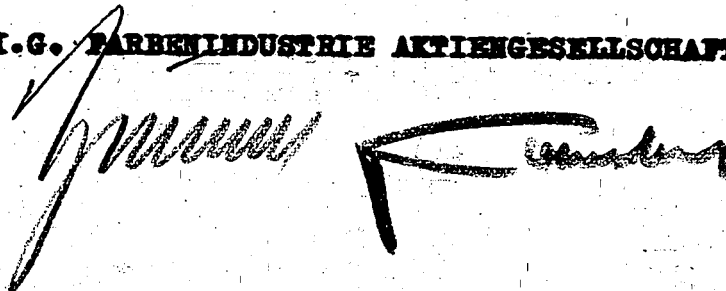
Tag
26.9.

Blatt
- 2 -

abgeschnitten und von unserer Materialprüfung auf H_2 -Angriff untersucht werden. Die Wirksamkeit der Sicherung ist durch das Abschneiden der Probestreifen, ausgenommen des letzten, nicht beeinträchtigt. Sollte sich in dem eben genannten Zeitraum bei keiner der entnommenen Proben ein Angriff gezeigt haben, so ist eine weitere Kontrolle nicht mehr erforderlich. Die dann neu einzubauende Sicherung kann nach Zeichnung N 6811-2 aus dem vorgeschriebenen Werkstoff, ohne Kontrollstücke, hergestellt werden.

Da, wie bereits vorhin bemerkt, der Werkstoff der zuerst einzubauenden Sicherung dieselbe Zusammensetzung aufweisen muß wie der Deckel selbst, bitten wir Sie, zwecks Herstellung derselben sich an den Dortmund Hoerder Hüttenverein, Verk. Schmiedestücke Briefzeichen HI 11602/99541 D, unter Beifügung einer anliegenden Skizze zu wenden. Die Schmelze für den unteren Deckel hat die Nr. 025095.

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

A handwritten signature in cursive script is written over a rectangular stamp. The signature appears to be 'J. Müller' followed by a large, stylized flourish. The stamp is partially obscured by the signature.

Anlage: N 4000-16 3-fach.

Anlage zum Schreiben

vom: 20. März 1940

an: Frau-Albinische
Präsidenten Krefeld

A. J. Wenzling

40-8411-200-319

9096067

0018E

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

D.254.

Rechnungsführer, Kassierer, Schriftführer, etc.

ANSCHRIFT
Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rh.

DRAHTWORT
Ankalfabrik
Ludwigshafen

FERNRUF
Nr. 6488

GESCHÄFTSZEIT
8-17 Uhr, Sonnabends 8-13 Uhr
BESUCHE
9-12 Uhr, außer Montage u. Sonnabends

KONTEN
Reichsbank-Giro-K
Postcheckkonto Nr.
Ludwigshafen a. Rh.

Firma
Union Rheinische Braunkohlen
Kraftstoff A.G.

Wesseling b. Köln.

[Handwritten signature and stamp]

Unsere Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen (bei Antwort anzugeben)

Techn. Abteilung

TB/N-Bg/ Rh./allg.

LUDWIGSHAFEN A

den 20. März 1940

Betreff Anordnung E 23 des Amtes für Eisen und Stahl.

Wir übersenden Ihnen anbei eine Aktennotiz Nr. 958 vom 20.3.40 zur Kenntnisnahme und verweisen Sie insbesondere auf den Absatz 2.) betr. K 5. bitten Sie, die neuen Gesichtspunkte bei der Montage zu beachten.

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

[Handwritten signature]

[Handwritten note:]
D. Wyszomski 6. IV. Jünger
fertige Sachen können eingeführt
was bis 1. IV angeliefert war.
Stelle dieser Art dürfte bis 1. IV angeliefert

Anlage: 1 Aktennotiz Nr. 958

0185

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

D. 2x54.

Verwaltung: Hermann Schaeffle, Vorstand, Fritz Schjerve, Direktor, August v. Schuler, Carl Rensch, Fritz von Stein, Wilhelm Schuler, Georg v. Schuler, Otto Anthon, Hans Böttgermann, Ernst Böhler, Richard Brückner, Richard Buhl, Paul Brüllgen, Hans Engel, Gustav H. Frank, Friedrich Frank, Friedrich Frank, Hans Frank, Carl L. Lohmann, Wilhelm L. Mann, Richard Reiter, Wilhelm Reiter, Otto Schaeffle, Hermann Schuler, Hans Schuler, Edward Weber-Andreas, Carl Weber.

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

DRAHTWORT
Anlaufabrik
Ludwigshafen

FERNRUF
Nr. 6088

GESCHAFTSZEIT
8-17 Uhr, Sonnabends 8-13 Uhr
BESUCHE
9-12 Uhr, außer Montags u. Sonnabends

KONTEN
Reichsbank-Giro-Konto Nr. 82
Postcheckkonto Nr. 0816
Ludwigshafen a. Rh.

Firma
Union Rheinische Braunkohlen
Kraftstoff A.G.

Wesseling b. Köln.

Handwritten initials and stamps

Ihre Zeichen Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen (bei Antwort anzugeben)
Techn. Abteilung
TB/N-Bg/ Rh./allg.

LUDWIGSHAFEN A. RH.
den 20. März 1940/Pr.

Betreff Anordnung E 23 des Amtes für Eisen und Stahl.

Wir übersenden Ihnen anbei eine Aktennotiz Nr. 958 vom 20.3.40 zur Kenntnisnahme und verweisen Sie insbesondere auf den Absatz 2.) betr. K 5. Wir bitten Sie, die neuen Gesichtspunkte bei der Montage zu beachten.

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

Handwritten signature: J. Frank

Handwritten note:
Herrn... 6. IV. Jürgen
fertige Sachen können transportiert werden
was bis 1. IV. angeliefert war.
Stahl... bis 1. IV. angeliefert werden

Anlage 1 Aktennotiz Nr. 958

Alle Schriftstücke in 3 Ausfertigungen oder mit 1 kopierfähigen Durchschlag eröfnen.



1144-8614-15M-339

9096011

00190

A k t e n v e r m e r k .

Betr.: Anordnung E 23 des Amtes für Eisen und Stahl.
 Änderung von Werkstoffen und Bezeichnungen auf Stück-
 listen und Lagerlisten.

I. K3-Stahl.

Gemäß der Anordnung E 23 darf K3 bei Temperaturen unter 350° nicht mehr verwendet werden.

Als Austauschstahl hierfür ist bei niedrigen Temperaturen K1 vorgesehen, dessen Verwendung keiner Beschränkung unterliegt und dessen Festigkeitswerte bei niedrigen Temperaturen gleich denen von K3 sind. Bei Temperaturen über 350° bleibt K3 bestehen, da die Warmfestigkeitswerte und Dauerstandfestigkeitswerte von K1 in diesem Temperaturbereich unter denen von K3 liegen.

In unseren Lagerlisten wird wohl als Grenztemperatur, oberhalb der K3 beizubehalten ist, 200°C festgelegt. Diese Temperaturgrenze gilt jedoch lediglich für die Projektierung. Im Betrieb muß damit gerechnet werden, daß auch an diesen Stellen gelegentlich höhere Temperaturen über 350° auftreten können, denen der Werkstoff standhalten muß.

Demgemäß ist in Lagerlisten und Stücklisten an folgenden Stellen K3 durch K1 zu ersetzen.

Flanschen und Schrauben der NW 24 - 150.
Lagerlistenblätter Werksnorm 12 - 88, 12 - 89
" " 1286/500 - 779
" " 1287/400 - 910
" " 1288/000 - 899

II. K5.

Lt. Anordnung E 23 ist K5 wegen des hohen Molybdängehaltes zugelassen für Temperaturen über 450°C .

In unseren Lagerlisten ist K5 (als Flansch- und Schraubenmaterial) vorgesehen für Temperaturen

- 1) bei 325 at ab 480° bis 520° (bei N10-Leitungen)
- 2) " 700 at " 200° " 420° (" N8 -Leitungen)
- 3) " 700 at " 420° " 520° (" N10 - ")
- 4) " 700-900at kalt in Leitungen hinter den Breipressen
(bei N10-Leitungen)

Während die Verwendung von K5 im Fall 1) ohne weiteres gestattet ist, ist dies nach den Temperaturangaben der Lagerlisten im Fall 2) und z.T. im Fall 3) nicht ohne weiteres möglich.

N8-Leitungen mit K5-Flanschen und Schrauben^(Fall 2) werden angewendet in den 700 at - Kammern:

- a) zwischen den Regeneratoren
- b) bei der Entschlammung.

Aus Gründen der Warmfestigkeit kann ohne Änderung der Flansch- und Schraubenabmessungen K3 hier nicht verwendet werden.

Bei N10-Leitungen für 700 at^(Fall 3) ist die in unseren Lagerlisten angegebene untere Temperaturgrenze 420°.

Wir glauben jedoch K5 auch an diesen Stellen verantworten zu können, da bei gelegentlichen Temperatursteigerungen in den Öfen (beobachtet wurden bereits Temperaturen von 800°C und darüber) sich diese Temperatur z.T. auch auf diejenigen Rohrleitungsteile auswirken kann, die bei der Projektierung normalerweise geringere Temperaturen erhalten sollen. Die Temperaturen können in solchen Fällen auch hier gelegentlich über 450°C steigen.

An vollkommen kalten Stellen, an denen K5 bisher aus Gründen der Kaltfestigkeit verwendet wurde (z.B. Schraubenbolzen bei Stopfbüchsen einiger Ventile), muß K5 verlassen werden. An diesen Stellen ist der unter III) näher bezeichnete K6-Stahl (Austauschstahl VMC 140) zu verwenden.

Im Fall 4) sind die 700 at - Leitungen (NW 24, 45, 58 und 70) direkt hinter den Breipressen aus Gründen der Sicherheit bisher aus N8 mit K5-Flanschen und -Schrauben vorgesehen, da an diesen Stellen bei Verstopfungen mit Drücken bis 900 at zu rechnen ist. Eine Nachprüfung, ob man nach heutigem Stande mit den normalen 700 at - Leitungen (K2 für Rohre und K3 für Flanschen und Schrauben) auskommt, hat ergeben, daß dies möglich ist, wenn anstelle von Bundrohren Vollwandrohre aus K2

gewählt werden. Die Flanschen und Schrauben besitzen noch ausreichende Sicherheit, so daß diese aus K3 bzw. dem Austauschstahl K1 hergestellt werden können.

III. K6.

K6 ist ein Stahl hoher Festigkeit (bei 20° > 65 Str.gr., bei 300° > 45 Str.gr.), der bisher ausschließlich als Deckelschraubenmaterial bei heißen Hochdruckmüteln Verwendung fand. Für diesen Verwendungszweck, für den Bolzen von beträchtlichen Querschnitten in Frage kommen, ist eine allgemeine Ausnahmegewilligung zur Zulassung geringer Mo-Zusätze beantragt. Für Ø bis 100 mm, die bei kleineren Bolzen infrage kommen, kann für K6 ein molybdänfreier oder ganz molybdänarmer Umstellwerkstoff verwendet werden. In Betracht kommt der Stahl der Norm-Bezeichnung VMC 140 bzw. VMC 240 auf der Legierungsbasis Chrom - Mangan bzw. Cr-Mn-Va, z.B. Krupp'sche Marke FMC35 zäh vergütet. Dieser Stahl ist als Ersatz für kalte Teile aus K5 (Stücklistenänderung in K6 nötig!) zu wählen.

Es wird in diesem Zusammenhang auf das Schreiben des Materialprüfungsbetriebes Lu vom 9.3.40 an das Konstruktionsbüro Lu verwiesen.

long

Dir.Dr. Sauer

" " Eymann

Josenhans, Gelsenberg, Pölitze, Wesseling, Ölbaum

Verteiler: Ruhröl G.m.b.H. mit Begleitschreiben.

Koch	Normenbüro (Götz)	Lahr
Dr. Class	Bürger	W. Mayer
Raeithel	Weid	Lauer
Schmidt Lu 653a	Dr. Schirmer	Herr
Dr. Kämpfe	Schappert	Dissinger
Ruhrberg	Dr. Stauffer	Elschner
Bernhard	Wöhner	Balbach
Hydrierung Leuna	Dr. Erdmann	Franger
Materialprüfg.-Betr.Me.	Knobloch	Bastian.

1 x Umlauf im Konstr.-Büro Bg.

Alsum

Nr. 1250

Ludwigshafen a. Rhein, den 30. November 1940/24

B e s p r e c h u n g s b e r i c h t .
.....

Ort der Besprechung: I.G. Ludwigshafen a. Rhein

Tag der Besprechung: 28. November 1940

Teilnehmer:

Gelsenberg Benzin I.G.

Leuna Werke

I.G. Lu

Herren:

Dir. Höhfeld

Dr. Wyszomirski

O.I. Koch

Dr. Class

Dr. Dinkler

D.I. Wöhner

Betr.: Korrosionswirkungen von
Kohleabstreifer-Produkt.

In Scheiben und in Nordstern sind an verschiedenen Stellen der Kohleabstreiferprodukt fortführenden Niederdruckleitungen zum Abstreifertank, im Abstreifertank, zwischen Abstreifertank und A-Destillation und in der Rücklaufleitung von der A-Destillation interkristalline Zerstörungen des Rohr- bzw. Blechmaterials durch Korrosion festgestellt worden.

Herr Höhfeld zeigte einige Fotos von Materialuntersuchungen aus der Rücklaufleitung der A-Destillation in Nordstern. Durch Undichtwerden der Rohrleitung wurde man auf die Schäden aufmerksam, die nach 1/2 - bis 1-jähriger Betriebszeit auftraten. Äusserlich zeigten die defekten Stellen porenartige kleine Löcher oder feine Risse; teilweise war mit bloßem Auge überhaupt kein Materialschaden an der Leckstelle feststellbar, sondern es konnten erst durch nachträgliche, magnetische Durchflutung die Haarrisse sichtbar gemacht werden. Die Rohrinnenwand zeigte z.T. Lochfraß-Angriff. Die von der Korrosion betroffenen Stellen sind vornehmlich Leitungskrümmungen und Schweißnähte.

Maßnahmen zur Vermeidung dieser Schäden können allgemein angesetzt werden.

- 1.) zur chemischen Veränderung des strömenden Mediums;
- 2.) zur Präparierung des Rohr- und Blechmaterials, um es gegen interkristalline Korrosion immun zu machen.

Da z.Zt. über das angreifende chemische Agens noch zu wenig bekannt ist,

zu irgendwelche Hinweise über den zu 1) einschlagenden Weg zu geben, können sich die Maßnahmen vorläufig nur auf das Rohr und Blechmaterial erstrecken.

Sicher vermieden wird die Korrosion durch Verwendung von Izett-Material oder aber dadurch, daß man bereits vorhandenes normales Material "izettiert."^{*)}

Bei Izett-Material handelt es sich um einen SM-Stahl einer besonderen metallurgischen Behandlung, der von der Firma Krupp selbst oder anderen Stahlwerken, die von Krupp Lizenz genommen haben, erschmolzen wird, mit dem Ziel der Erreichung von Alterungsunempfindlichkeit. Nur die Sondergüte "Izett-L" gewährleistet Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion. Demgegenüber beabsichtigt man beim izettieren einen der Izett-L-Güte gleichwertigen Werkstoff aus handelsüblichem SM- oder auch Thomas-Stahl durch eine je nach Stahleignung mit mehr oder weniger großer Treffsicherheit verknüpfte Wärmebehandlung zu erzielen. Diese Wärmebehandlung vollzieht sich wie folgt: Erhitzen auf 900 - 950°C, Abschrecken im Wasser, anschliessend 2 - 3 Stunden währendes, gelegentlich als Tempern bezeichnetes Glühen des Materials durch nochmaliges Erhitzen auf 400 bis 500°. Beim Verarbeiten des izettierten Materials verlieren alle Schweißstellen und alle lt. Angabe des Herrn Dr. Wyszomirski mit mehr als 20% Dehnung kaltverformten Stellen ihre Immunität gegen interkristalline Korrosion. Sie kann, sofern der Werkstoff überhaupt für die Izettierungsbehandlung geeignet ist, zurückgewonnen werden durch eine nochmalige Izettierungsglühung des ganzen Werkstückes. Beim Verarbeiten von Izett-L-Material bleibt das Material auch an Schweißstellen korrosionsfest, wenn man geeignete Schweißelektroden verwendet. Die Pintsch-Schwarz-Elektrode lieferte bei früheren Versuchen Raupen mit sehr guten interkristallinen Eigenschaften. Herr Dr. Class gibt an, daß die Firma Krupp die Schweißdrähte GV 52 für Gasschweißung und EV-Optium sowie EV 52 für Lichtbogenschweißung empfiehlt. Es ist selbstverständlich zu empfehlen, auch Izett-L-Material beim Kaltverformen

^{*)} Das Wort "izettieren" ist ein innerhalb der I.G. für einen bestimmten Wärmebehandlungsprozeß geprägter Ausdruck. Die dabei verwendete Abkürzung "Izett" wurde nur der Einfachheit halber in Anlehnung an das eigentliche Izett-Material gewählt. Um evtl. Mißverhältnisse zu vermeiden, sollte darauf geachtet werden, daß der Ausdruck "izettieren" den Lieferwerken gegenüber nicht angewendet wird.

(Biegen, Bündeln usw.) schonend zu behandeln, wenn die hohe Kaltreckung nicht durch eine nachfolgende Glühbehandlung wieder ausgeglichen wird. Die Möglichkeit, Werkstoff der Izett-L-Güte durch die Izettierungs-Wärmebehandlung in den günstigsten Zustand zu bringen, ist an sich grundsätzlich gegeben.

Für die Verarbeitung von Rohmaterial ergibt sich:

- 1.) Sicherster und für die Montage bequemster Weg Izett-L-Material der Stufe III oder IV, geschweißt mit geeigneten Sonderelektroden. Bei nahtlosen Rohren "St 45,29 Izett-L Güte". Spannungsfrei Glühen der Schweißstellen ist zu empfehlen, aber nicht unbedingt erforderlich. Für die Bestellung kann die I.G.-Norm 10-09: "Vorläufige Lieferver-schriften für Izett-Güte laugenrissicher" zugrunde gelegt werden. Es empfiehlt sich, dem Materialprüfungsbetrieb Proben für Prüfung des Materials einzusenden.
- 2.) Wenn Beschaffungsschwierigkeiten bei Izett-L vorliegen, sind die Rohre zweckmässig mit Flanschen komplett "izettiert" zu bestellen, wobei das Lieferwerk über die Vergütungswärmebehandlung genau zu unterrichten und für die Schweißen der Elektrode besonders vorzuschreiben ist. Es ist zu empfehlen, vor Erteilung der Bestellung sich zu informieren, daß der Lieferer die Sonderwärmebehandlung durchführen kann. Bei der Montage herzustellende Paßstücke (wieder unter Beachtung der Verwen-dung geeigneter Schweißelektroden) sind einer nochmaligen Izettierungs-vergütung zu unterziehen.
- 3.) Nach Dr. Byszomirski und der von Herrn Dir. Josenhans vorliegenden Mitteilungen hat es in Leuna ausgereicht, die Schweißnähte bei Ver-wendung von normalem Blechmaterial ohne besondere Behandlung (auf 650°) spannungsfrei zu glühen. Wenn auch die Aggressivität der Steinkohleprodukte ganz offenbar wesentlich stärker ist als bei Braunkohle, liegt es doch im Bereich der Möglichkeit, daß auch für die Belange der Steinkohle geeignetes Ausglühen der Schweißstellen einen vollauf genügenden Schutz bietet, besonders dann, wenn man bei der Auswahl der Schweißelektroden be-achtet, daß nur Elektroden Verwendung finden, die nachweislich Schweißraupen von bestmöglichen interkristallinen Eigenschaften liefern. Um die Frage zu entscheiden, ob alleiniges Glühen Aussicht

auf Erfolg hat, werden in Leuna und in Lu einige Korrosionsversuche mit Kohleabstreiferprodukt von der Materialprüfung durchgeführt. Die Versuche werden aber vermutlich lange Zeit in Anspruch nehmen. Die übliche Temperatur des Sparungsbrennens von 650°C ist nicht zu empfehlen, weil hierdurch zwar die Eigenspannungen abgebaut werden, jedoch der Zustand der größten Anfälligkeit des Werkstoffes gegen interkristalline Korrosion geschaffen wird. Diese Anfälligkeit kann besonders dann zur Auswirkung kommen, wenn nach dem Glühen wieder Spannungen oder Kaltreckungen in den Werkstoff gelangen.

Für die Verarbeitung von Blechmaterial ergibt sich:

- 1.) Sicherstes Mittel Izett-L-Bleche der Stufe III oder IV mit Izett-L-Nieten zu verwenden (für die Tankhäuser würde wahrscheinlich weder Izett-I noch izettiertes Material notwendig sein).
- 2.) Bei Lieferungsschwierigkeiten für Izett-L kann auch izettiertes Material beim Warmnieten mit Izett-I-Nieten verarbeitet werden. Es empfiehlt sich, daß an den Stenknuten der Bleche ansetzende interkristalline Korrosion sich schädlich auswirkt, besteht nicht.

Bei Verwendung von normaler Blech-Material hat Zementanstrich dann Aussicht auf Erfolg, wenn es gelingt, den Anstrich säurefest zu machen. Der bisherige Zementanstrich ergab nach Mitteilung von Dr. Wyszomirski wohl einen dichten Überzug, wurde aber durch die Säuren des Mediums zerstört.

gez. Wöhner

Verteiler: pp.

+) Nach nochmaliger Rücksprache mit Krupp teilte Herr Dr. Glass am 6.12.40 mit, daß Krupp nunmehr für die Lichtbogenschweißung die Elektrode EV 60 empfiehlt.

Bei Elektrodenbestellungen ist besonders "laugenrissichere Güte" zu fordern.

Außerdem ist die Geeignetheit der Elektrode in jedem Fall besonders zu prüfen.

G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

D. 3x89.

H. 18.

Präsident: Hermann Schulte, Vorsitz. Mitglieder: Fritz Schmitt, Richard Müller, August v. Schuler, Carl Borch, Felix von Stein, Wilhelm Schuster, Georg v. Schiller, Otto Schenk, Hans Schleggenner, Emil Hügel, Richard Bräuer, Richard Holt, Paul Rüdiger, Hans Agner, Gustav Adolf, Friedrich Müller, Hans Müller, Carl Ludwig Lohmann, Wilhelm v. Stein, Richard Gahr, Wilhelm Bie, Otto Schind, Hermann Müller, Hans Götter, Ernst Wehrhahn, Carl Wenzel

POSTANSCHRIFT
L. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Einkaufsabteilung Ludwigshafen a. Rh.

DRAHTWORT
Ankündigung
Ludwigshafen

FERNRUF
Nr. 6488

GESCHÄFTSZEIT
9-17 Uhr, Sonnabends 9-13 Uhr
BESUCHE
9-12 Uhr, außer Montags u. Sonnabends

KONTEN
Reichsbank-Giro-Konto Nr. 82
Postsparkasse Nr. 8818
Ludwigshafen a. Rh.

Union Rheinische Braunkohlen-
Kraftstoff-Aktiengesellschaft,

Wesseling Bez. Köln.

Tgb. Nr.			
Eingereicht:	878. 2/2		

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Techn. Abt.
Unsere Zeichen (bei Antwort anzugeben)
~~Fabrikationsnummer~~
TA/W/Lu 591

LUDWIGSHAFEN A. RH.
den 7. Mai 1940 vU

Betreff

**Hochdruckarmaturen.
Verwendungsverbote Anordnung E 23 und E 25 des Reichsbeauftragten
für Eisen und Stahl.**

Alle Schriftstücke in 3 Ausfertigung oder mit 1 kopierfähigen Durchschlag erbringen!

Nach den oben genannten Anordnungen dürfen ab 1.4.40 die nachstehend aufgeführten Werkstoffe bei Hochdruckarmaturen nur noch für die unten angegebenen Zwecke verwendet werden. (Antrag auf Verlängerung dieser Frist über den 1.4.40 hinaus zum Verbrauch von Lagerbeständen ist in Berlin eingereicht und am 19.4.40 genehmigt worden).

K3-Stahl für Schrauben und Flanschen mit einer Werkstücktemperatur von über 550°C. (Für dieses Material läuft ein Antrag auf Ausnahme für Schrauben und Flanschen bei 700 atü ohne Temperaturbegrenzung).

K5-Stahl für Schrauben und Flanschen mit Werkstücktemperaturen von über 450°C.

N5-, N8- und N10-Stahl für Werkstücke, die druckwasserstoffbeständig sein müssen (t über 200° u. p über 200 atü).

RM1- und RM2-Stahl für Ventil-Sitze, -Kegel und Spindeln für die Hochdruckarmaturen.

Um unseren Geschäftsverkehr mit Ihnen nicht durch Fragebogen unnötig zu erschweren, werden wir die Hochdruckarmaturen wie von Ihnen bestellt zur Ablieferung bringen, wobei wir voraussetzen, daß die von Ihnen



2849-8896a-3M-379

0198

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN A. RH.

~~XXXXXXXXXX~~

	Unsere Zeichen	Tag	Blatt
<u>Union Rhein.Braunkohlen-</u> <u>Kraftstoff-AG., Wesseling.</u>	TA/W/Lu 591	7.5.40	-2-

jeweils bestellten Teile den oben angeführten Verwendungszwecken tatsächlich zugeführt werden, da andernfalls Sie als Besteller und wir als Lieferer mit hohen Strafen belegt werden können.

Wir bitten Sie, uns Ihr Einverständnis mit dieser Voraussetzung für Ihre künftigen Bestellungen einmalig schriftlich mitzuteilen. Trotzdem würde sich außerdem empfehlen, daß Sie in der Bestellung bei dem betreffenden Teil Druck, Temperatur und chem. Angriff mitangeben.

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

J. Reichert

Zur Post an:
28. OKT. 1940

An die
I.G. Farbenindustrie AG.
Ludwigshafen a/Rh.

MB/B

28. Oktober 1940.

Gutachten über das Material von Hochdruckhohkörpern.

Wir haben in den Jahren 1939 und 40 11 Ofenmäntel 1000 x 18, 325 atü und 3 Reg.-Mäntel auf Veranlassung des Generalbevollmächtigten für Sonderfragen der chemischen Erzeugung, Herrn Professor Dr. C. Krauch, an die Brabag abgeben müssen, weil unser Werk infolge der Stilllegung des Baues im letzten Winter in der Fertigstellung sehr zurückgeblieben ist. Diese Mäntel hatten noch die alte Materialzusammensetzung, nämlich 3% Cr, mindestens 0,3% Mo usw. Als Ersatz sollen wir jetzt dafür von der Brabag Mäntel von der neuen Werkstoffzusammensetzung, nämlich 2,5% Cr, 0,25-0,3% Mo usw. erhalten.

Wir haben nun von der Brabag verlangt, dass sie uns entweder unsere alten höher legierten Ofenmäntel wiedergibt, oder dass sie eine Garantie übernimmt, für typische Schäden, die bei den neuen Ofenmänteln infolge der neuen Materialzusammensetzung etwa auftreten sollten, aufzukommen. Da eine Rückgabe unserer alten Ofenmäntel vielleicht Produktionsstörungen zur Folge haben wird, möchte die Brabag lieber, dass wir die Ofenmäntel mit der neuen Materialzusammensetzung übernehmen. Zu einer Garantie jedoch für die Übernahme von etwa dabei auftretenden Schäden kann sie sich vorläufig nicht entschliessen.

Da die neue Werkstoffzusammensetzung u.w. wie immer im Einvernehmen zwischen Ihnen und den Lieferanten zustande gekommen ist, dürften Sie wohl der Ansicht sein, dass die neuen Mäntel bei richtiger Behandlung ebenso betriebssicher sind wie die alten. Wir möchten Sie bitten, dieses uns gutachtlich zu bestätigen, weil wir dadurch ein Übereinkommen mit der Brabag zu fördern hoffen.

Heil Hitler !
Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff
Aktiengesellschaft

gez. Müller v. Blumencron gez. ppa. Moll

00200

TA

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

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

DRAHTWORT
Anzahl
Ludwigshafen

FERNSPRECHER
9088

GESCHÄFTSZEIT
9-17 Uhr,
Samstage 9-12 Uhr

BESUCHZEIT
9-12 Uhr, außer
Montage u. Samstage

Union Rheinische Braunkohlen
Kraftstoff Aktiengesellschaft

W e s s e l i n g
Bez. Köln.

1	2	3	4	5	6
- 7 FEB. 1942					
20.2			Abgaben		

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Nachricht vom

Unsere Zeichen
HOCHDRUCKVERSUCHE
P/Lu 558

LUDWIGSHAFEN A. RH.

2. Februar 1942
Scha/Pr.

Erfahrungsaustausch
Balglinsen.

Das Hydrierwerk Scholven schreibt uns:

„Zunehmende Undichtigkeiten an Flanschverbindungen unserer Kammern, insbesondere an den Kohlekammern, die unmittelbar nach der Breieinspritzung auftraten, oder aber an heißen Leitungen, die zum Freihalten mit kaltem Öl gespült werden, stellten uns vor die Frage, ob wir derartige Undichtigkeiten nicht durch die allgemeine Verwendung von Balglinsen beseitigen können.

Wir haben nur wenige und erst seit einem Jahr Balglinsen im Betrieb und damit noch keine ausreichenden Betriebserfahrungen gesammelt. Wir möchten Sie bitten, vielleicht im Rahmen des Erfahrungsaustausches durch Rundfrage bei allen Werken anzufragen, welche Vor- oder Nachteile Normal- und Balglinsen besitzen.“

Wir bitten Sie, den beiliegenden Fragebogen nach Gas- und Sumpphase unterteilt auszufüllen und uns zuzuleiten.

Heil Hitler!

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

for Leubs *S. V. Höring*

Anlage



4227 2317-20M-491/9096011B
P/0267

Konten Reichsbank-Giro Ludwigshafen a. Rh. 51/82

Postcheck Ludwigshafen a. Rh. 5816

00201