Anzeigen
Büro Dr. Kreisler,
Berlin

Betrifft

Deh. Patent auf
Vera Chlorwasser"

J. Pitadjew

vom 19

bis 19

Abgeschlossene ältere Hefter sind im Archiv abgelegt unter		
Nummer	angefangen	beendigt

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

Luftgaukommando VIII
Führungsgr.Ia op 3 (LS)
8a Az.: 41 d 16 (I.G.Heydebreck)

Krakau, den 7.3.1944
Wehrmachtrasse 22
Sie/Ka.

Betr.: Erstellung einer Butan-Butadien-Anlage.

Unbedenklichkeitserklärung.

Mit Rücksicht darauf, dass das Butan- und Butadien Tanklager ausserhalb des Werkgeländes zur Errichtung kommt, werden von Seiten des L.G.K. VIII gegen die vorgelegte Planung einer Butan-Butadien-Anlage im I.G.Farbenwerk Heydebreck Bedenken in luftschutztechnischer Hinsicht nicht erhoben. Hiervon bleibt jedoch die Einzelprüfung durch die WLS-Bereichstelle Oberschlesien unberührt.

Für das Luftgaukommando VIII
Der Chef des Generalstabes
I.A.

Hacker

Oberst.

Reichsgruppe Industrie - Werkluftschutz
Bereichsstelle Oberschlesien

Eingeschrieben

Gleiwitz I
Stradburger Allee Nr. 12
Fernruf 27/31

An die
I.G. Farbenindustrie A.G.
Ludwigshafen a.Rh.

Aktenzeichen
B 5046-0106/44
In der Antwort unbedingt zu wiederholen.

Ihre Nachricht vom 2.2.44 | Ihr Zeichen TA/Bau-Thu | Unser Zeichen Sl. | Gleiwitz I, den 14.3.44

Betrifft: Erstellung einer Butan-Butadien-Anlage Werk: Heydebreck.

In Erledigung Ihres vorstehenden Schreibens übersenden wir Ihnen in der Anlage die gewünschte Unbedenklichkeitserklärung vom Luftgaukommando VIII - Krakau.

i.V.

Reichsgruppe Industrie Bereich Oberschlesien

Tel. Mitteilung v. Herrn Dipl.-Ing. Valentin:

Luf ~~tgrau-Unbedenklichkeitserklärung~~
für Butan
ist nunmehr eingetroffen.

2168 - 30/4.03

22.3.44 H.

f 9.2

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN A. RH.

69. H.Dr.Kekeler 1,Cp 51. H.Dr.Krekeler 2,Cp 105. H.Obering.Giehm,Cp 59
H.Dr.Langendörfer. Bau-Cp, Cp 200 (D.Ing.Valentin)

Einschreiben!

Reichsgruppe Industrie
Werkluftschutz-Bereichsstelle
Schlesien,

Gleiwitz O.-S.

2. 2. 1944 n/D

TA/Bau-Thm.

Erstellung einer Butan-Butadien-Anlage in unserem Werk Heydebreck;
hier: Luftschutzrücksichten.

Im Rahmen unseres Werkes Heydebreck O.-S. errichten wir im Auftrag der O.B.-Chemie eine Butan-Butadien-Anlage gemäß beiliegenden Unterlagen und bitten um Ausstellung der luftschutztechnischen Unbedenklichkeitserklärung durch das zuständige Luftgaukommando VIII.

Die Anlagen bestehen aus der eigentlichen Butan-Butadien-Anlage und der HCl-Oxydationsanlage. Einzelheiten bitten wir den Beilagen zu entnehmen. Die Planung ist bereits am 27. 10. 1943 beim O.B.-Chemie (Herr Dipl.-Ing. Drescher) und am 28. 10. 1943 im NLM, L.Lu 13 (Herren Oberregierungsbaurat Dr. Schäfer und Regierungschemierat Dr.Hofsess) durchgesprochen worden. Die dort gemachten Wünsche bezw. Auflagen werden berücksichtigt:

1) Im Schwefelchlorierlager He. 957 wird zwischen je 4 Tanks ein Schutzabstand von 5 m eingeschaltet und das Tanklager entsprechend verlängert.

2) Zwischen den Pumpen wird eine Splitterschutzwand angeordnet und deshalb der Abstand von 2,00 m auf 3,20 m vergrößert.

3) Nach den jüngsten Erfahrungen mit Butadien werden das Butan- und Butadien-Tanklager auf einen Platz außerhalb des Werksgeländes verlegt, der jedoch noch nicht bestimmt ist.

Sonst sind von den Dienststellen Bedenken gegen die Anlage nicht erhoben worden.

Wir bitten, uns die Unbedenklichkeitserklärung möglichst bald zusenden, damit die Planaufstellung und Durchführung der Anlage ungehindert weiter schreiten kann.

1 Butanyrstellchemie
1 Betriebsbauamt
1 L.L.Prüfungen des NLM
15 Zeichnungen

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

gez. ppa. Santo

gez. i. V. Kaiser

Durchschlag

Herrn Obering. T h u r m 2168 - 30/4.03

Zu 10.

TA Sen/Op 300 28.1.1944 Ve/Al.

Butan- Butadien -Anlage Hüchstadt.

Mit der mittelbaren Einholung der Genehmigung der FLM zur Errichtung obiger Anlage erhalten die beiliegenden Verdoppelungsgebäude und die dazu notwendigen, unten aufgeführten Unterlagen, [illegible] der Erweiterung der [illegible] Organisationsanlage, wie sie [illegible] dieser Anlage ist.

Beide Teile der Anlage wurden mit Herrn Dipl.-Ing. Dressler, Gebechsa, Herrn Oberingenieur Schulz und Herrn Dr. [illegible], HLM, bereits durchgesprochen, wie sie aus [illegible] die unserer Akternotiz ersehen.

1.) Butan - Butadien - Anlage.

a) Lagerliste Nr. [illegible] 1/28/43/0025 u. 0026 je 1-fach

b) Zeichnungen: He 912 bz 1a 1-fach
He 913 bz 1 "
He 914 bz 1a "
He 915 bz 1a "
He 916 bz 1a "
He 917 bz 1 "
He 918-919-920 bz 1 1-fach

c) Ein Bautenverzeichnis 2-fach

d) Die Beantwortung der Fragen des Luftschutzes [illegible] erfolgt separat.

2.) Butan - Oxydationsanlage.

a) Lagerliste Nr. [illegible] 1/13/0012 u. 0013 je 1-fach

Zeichnungen: He 957 bz 1a 1-fach
He 958 bz 1 1-fach
He 961 noch keine Zeichnung vorhanden.
He 967 bz 1a 1-fach
He 970 bz 1 "
He 976 bz 1 "

c) Ein Bautenverzeichnis 2-fach

d) Verfahrensbeschreibung.

Wir bitten um Zusendung je einer Kopie Ihres Antragsschreibens an unten aufgeführten Verteiler einschl. TA/Bau/Op.

Herrn Dr. Krekeler 1, Op 51
Herrn Dr. Krekeler 2, Op 105
Herrn [illegible] Op [illegible]
Herrn Dr. Lunemann.

FS.Heydebreck Nr.122. 15.10.43.

Herrn Dr.Kroeholer,Berlin.

Betr.:Ihr FS.Nr.78 vom 13.10.43.

Die Verhandlung mit Schaffgotsch über die Butanlieferung hat nicht stattgefunden, weil Herr Dr.Hofedits vom Gebechem. dem Betriebsführer des Werkes Odertal mitgeteilt hat, dass Schaffgotsch das Butan nach Blechhammer zu liefern hat.

Sünksen, Heydebreck.

19.10.43
A. Dr. Hofedits
anrufen. MS.

4.4 Mio Dm
7600 t Eisen einschl. Kesselwagen (60) 2100 t
Import Karpatenöl Schaffgotsch
Walfs Klapproth

Bed. t 100 Karpatenöl
Rohbutan t 6 000 Schaffgotsch

2168 - 30/7.03

Vermerk über Besprechung im Reichsamt am 16.9.43 - - -
liegt unter: Oppanol abgelegt.

betr:Butadien:

Es ist zunächst nicht damit zu rechnen, dass das Projekt" Butadien aus Butan auf dem Chlorweg" angestossen werden kann.

17.9.43.
Bre.-

DRINGEND 10 MIN LAUFZEIT =

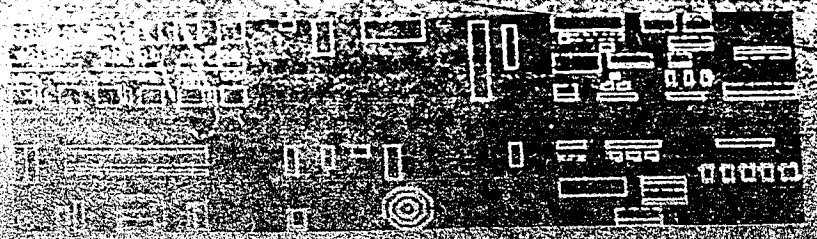
Fernschreiben

Fernschrift aus

Empfänger: -4= LU NR 178 29/7. M 1710 =

HERRN DR KREKELER 1 ETHYL GMBH BLN C

VON DER UHDE BUTAN ANGELEGENHEIT WAREN GENAUERE ANGABEN NICHT ZU ERFAHREN, WEIL DER SACHBEARBEITER VERREIST IST DIE KOSTEN SCHEINEN UM ETWA 1 1/2 MILL. RM ZU LIEGEN UND AUSSER EINER DESTILLATIONSKOLONNE INSBESONDER FUER DEN BAU VON ROH- UND FERTIGPRODUKT- TANKLAGER BESTIMMT ZU SEIN. BAUREIFEANTRAG SOLL AUSGEARBEITET SEIN. OB ER BEREITS DEM AMT VORLIEGT, KONNTE ICH NICHT FESTSTELLEN = WAELLNITZ LU +++



17. 7. 43/Bek

Butadien-Anlage

Leistungssteigerung von 20 000 Jato Butan zu 18 000 Jato Butadien

Kosten	Fabrikationsanlage	RM	39 000 000.—
	Nebenkosten	"	3 665 000.—
	Gesamtkosten	RM	42 665 000.—

Hiervon erforderlichen Zusatzkosten

Fabrikationsanlage	RM	12 250 000.—
Nebenkosten (Gelände-Anschluß usw)	"	1 715 000.—
	RM	13 965 000.—

Leistungssteigerung 6 500 – 7 500 RM

hiervon durch Eigenerzeugung gedeckt

4 000 – 5 000 RM.

Dampf	30 t/Std.
Kühlung	$30 \cdot 10^6$ kg/Std.
Fließwasser	300 cbm/Std.
Seewasser	1 100 cbm/Std.

Eisenbedarf

	Baueisen	7 000 t
	Maschinenteile	22 650 t.

Zementbedarf

Bautechnisch	600 000
maschinentechn.	200 000.

Arbeitskräfte für den Bau der Anlage

Facharbeiter	500
Hilfsarbeiter	800
Metallfacharbeiter	300
Metallhilfsarbeiter	400.

1 Lulikiro Ste
1 Zeichnung N 56 52-1 liegen in der Faltmappe „Werkpläne Heyd." gez. Waellnitz
1 Lageplan N 28 41 c 16 v. 22.9.39
1 Zeichnung N 46 47 – 16 v. 19.7.43 nach dem Datum abgelegt
22.7.43 Bne.-

17. 7. 43/Sch

Butan-Butadien-Projekt

Verarbeitung von 30 000 Jato Butan zu 18 000 Jato Butadien

	Kosten in Mio RM		
	Bau	Apparate	Gesamt
Gesamtanlage			
I. Fabrikationsbetriebe (Butadienherstellung)	1,070	6,256	7,326
Tanklager für Butan und Butadien	0,450	1,200	1,650
II. Hilfsbetriebe (A Gl-Oxydation, Linde-Fränkl-Anlage)	2,225	7,853	10,075
III. Energiebetriebe (Kesselhaus, Heizgasfabrik, Wasserwerk, Kühlmittelwerk, Stromversorgung)	2,800	3,470	6,270
IV. Bahnanschluß	1,200	2,010	2,810
V. Allgemeine Anlagen (Gleisanlagen, Straßen usw)	1,130	0,250	1,380
VI. Nebenbetriebe	1,500	1,900	3,400
	12,030	23,881	34,911
Verschleißmasse	1,380	3,629	4,009
Fabrikationsanlage	13,130	26,750	39,000
Nebenbetriebe			
Gefrierenfischhaus (etwa 300 000 qm)	1,065	-	1,065
Dampfversorgung	0,400	0,400	0,800
Kanalisationsanlage für 1500 Mann	0,250	0,250	1,000
Kanalisationsanschlußleitungen			
Butan 15 Wagen je 50 t Tragf.	-	0,330	0,330
Butadien 12 Wagen je 50 t Tragfähigkeit	-	0,270	0,270
	1,715	1,350	3,065
	13,130	26,750	39,000
Gesamtkosten	15,965	28,700	42,665

gez. Wuellnitz

17. 7. 43/Sch

Butan-Butadien-Projekt

Verarbeitung von 20 000 Jato Butan zu 10 000 Jato Butadien

	Eisenbedarf in t		
	Dem	Angemeldet	Gesamt
I. Fabrikationsbetriebe	470	4 590	5 060
Kühlanlagen	250	1 050	1 300
II. Hilfsbetriebe	1 590	6 800	8 390
III. Energiebetriebe	1 780	4 180	5 960
IV. Lagerung	590	1 280	1 870
V. Allgemeine Anlagen	915	75	990
VI. Nebenbetriebe	420	1 280	1 700
	6 045	19 205	25 250
Verschiedenes	655	1 995	2 650
	6 700	21 200	27 900
Geländeaufschluß	-	-	-
Bauprovisorien	200	300	500
Baraukenlager für 1500 Mann	100	250	350
Verkehrsgenehmigung			
Butan 15 Wagen je 50 t Tragf.	-	500	500
Butadien 12 Wagen je 50 t Tragfähigkeit	-	400	400
	300	1 450	1 750
	6 700	21 200	27 900
Insgesamt	7 000	22 650	29 650

gez. Waellnitz

17. 7. 43/Sch

Butan-Butadien-Projekt

Energie-Bedarfs-Zusammenstellung

	Strom kW	Dampf 1,5 at	Dampf 12 at	Wasser cbm/Std.	Heizgas Mm/Std.	Sonstiges
I) a) Butadien (20 000 Jato Butan)						
Verhydrierung	30	0,5	3			$70 m^3$/Std.
Chlorierung	50	0,5	-			
Destillation	100	1	-	7		
Kältean lage	600	2	-	200		
HCl-Abspaltung	50	0,5	-		19.10^6	
Destillation	100	1	-	7		
Kältean lage	1200	2	-	400		
Tanklager mit Abfüllstation	50	-	-			
	2180	7,5	3	600	19.10^6	
I) c) HCl-Oxydation (54 000 Jato Cl_2)	2000	7		850	$0,7.10^6$	O_2-Ofen 10000 cbm/St
mit LV-Anlage 2x1000cbm/Std.	800	0,1		100		
III) Kesselhaus	300	-	-	280		
Heizgasfabrik	300	1,5	-	360		
Wasserwerk 300 cbm/Std.	100					
Rückkühlwerke (3x1200 cbm/Std.)	450	-	-			
IV) Druckluft, Trinkwasser	60	-	-	30		
V) Beleuchtung, Telefon	30	-	-	-		
VI) Nebenbetriebe	100	6	1	30	$0,5.10^6$	
	6520	22,1	4	2[illegible]	$20,2.10^6$	
		26,1				

gez. Waellnitz

XXC

[illegible]SCHE HYDRIERWERKE AKTIENGESELLSCHAFT

[illegible]

Unser Zeichen
in Antwortschreiben

Drs/Ma/Ch.

[illegible] 14. Juli [illegible]

[illegible]vollmächtigte für Sonderfragen für chemische [illegible] hat uns ersucht, eine Baureifeerklärung für die Ver[illegible] von 17 500 + 3 000 = 20 500 jato Butangemisch [illegible] und ihm die Unterlagen zuzuleiten. Dieses Ersuchen geht [illegible] Vorschlag zurück, dass wir Ihrem Werk Heydebreck die [illegible] n-Butan liefern sollen unter der Voraussetzung, [illegible] wir die obenbezeichnete Menge Butangemisch von der Kar[illegible] A.G. und dem Werk Odertal der Scheffgotsch"schen Berg[illegible] G.m.b.H. erhalten.

[illegible] wir die gewünschte Baureifeerklärung zur Genehmigung [illegible], müssen wir die Sicherheit haben, dass die Vorgänge, von denen sowohl wir wie der Gebrechen ausgehen, [illegible] werden. Wir bitten Sie daher, uns, vorbehaltlich einer [illegible] der Einzelheiten in einem demnächst abzuschliessenden [illegible] folgende Erklärungen abzugeben, die dem [illegible] Vertrage zu Grunde gelegt werden sollen:

[illegible] brauchen die Lieferung von n-Butan nur für die Zeit [illegible] jeweils nur in dem Umfange, in dem wir Mischbutan von den beiden vorbezeichneten Lieferanten erhalten.

- 2 -

[illegible] werden uns die direkt oder indirekt durch die Verur- [illegible] des [illegible] zuzüglich [illegible] vergüten.

Und würden uns die für die [illegible], Unterhaltung, Pflege [illegible] und der Maschinenverarbeitungsanlage [illegible] [illegible] [illegible] auch [illegible] ganz [illegible] durch die [illegible] umgelegt werden muss.

[illegible]

[illegible] 14.7.43 um 11.00 Uhr

[illegible] Anne Lokerel D-Versuche, Oppau, Dringend!

[illegible] erkundigte sich bei einer Aussprache über das [illegible] Projekt Zeeterp danach, ob der 3 m Ofen in 629 bereits [illegible] genommen sei. Er gab zu verstehen, dass er grösstem [illegible] legt, diesen dieser Ofen sobald wie möglich angefahren [illegible] Es dürfte darauf, dass die Buradien-Anlage nach [illegible] von Herrn Dr. Schell ab 1. Quartal 44 kontingentiert [illegible] und der Ofen vor Entscheidung darüber in Betrieb [illegible] bitte ich Sie, unter Berufung hierauf, vor [illegible] der Elektro-Abteilung auf raschestes Fertigstellung [illegible] laufenden Anschlusses zu dringen.

Krekeler.

V e r m e r k:

Besprechung mit Herrn Dr. Eckell und Herrn Dr. Fahrenhorst am 13. 7. 43.

Eine Anlage für Verarbeitung von 2o.ooo jato Butan und Herstellung von 18.ooo jato Butadien kostet 34 + 4 Mio RM (die 4 Mio RM sind Sicherheitszuschlag).
Herr Dr. Eckell notiert sich dazu 35 - 4o Mio RM.

Bauvolumen 14 Mio RM

Eisenbedarf 26 - 27.ooo t.

Dr. Eckell schätzt demgemäss Baueisen auf 8.ooo t

Platzbedarf 5oo X 25o m

Belegschaft etwa 4oo Mann davon rd. 1oo Schlosser.

Fremdstrom 3.ooo kW.

Standorte:
1) Werk Heydebreck,
2) Ratibor - Hammer,
3) Parchwitz b/Liegnitz,
4) Sillein im Waagtal/Slowakei,
5) Göding b/Lundenburg,
6) Sandomircz im Generalgouvernement.

Zu 1) Herr Dr. Müller - Cunradi bittet Herr Dr. Eckell, diesen Standort noch einmal in Erwägung zu ziehen, weil die Anlage hier am schnellsten zu bauen ist. Er will Herr Dr. Eckell hierzu einen Plan von Heydebreck übermitteln, in dem nur diejenigen Anlagen enthalten sind, die tatsächlich fertig oder im Bau sind und will Herrn Dr. Eckell dann die Wahl des Platzes im Werk vollständig überlassen. Herr Dr. Eckell verspricht, diesen Sta-ndort noch einmal zur Sprache zu bringen, glaubt aber kaum, dass er sich durchsetzen lässt.

zu 3) wird von Herrn Dr. Eckell abgelehnt, weil auch nicht weiter als 2oo km von der Küste entfernt.

zu 4) dieser Vorschlag stammt von Herrn Prof. Krauch.

zu 5) dieser Vorschlag ist Herrn Dr. Eckell am liebsten. Dr. Eckell möchte hier auch eine Polymerisationsanlage errichten. Ich weise darauf hin, dass die Anlage damit wieder eine Grösse erhält, die eine grössere Verwaltung notwendig macht und dass auch die Feuergefährlichkeit erheblich heraufgesetzt wird.

zu 6) (Vorschlag Staatsrat Schieber ?) Wird von Herrn Dr.Eckell ebenso wie von uns abgelehnt, weil die Verhältnisse im Generalgouvernement zu schwierig sind.

Bln.,13.7.43.
Dr.Kre/Bre.-

Kre.

i.V. Dr. Eckell läßt kein Interesse mehr für Aufgabe zeigen.

FS.durchgegeben 9.7.43.um 9^{15} Uhr. Pol.

Oppau Nr. 33. 8.7.43. um 17^{25} Uhr

Herrn Dr.Krekeler,Berlin.
==========
Wir erhalten von Eckell folgenden Brief vom 5.7.43.stop.

Bezugnehmend auf die Besprechung mit Ihnen am 1.7. muss ich Ihnen mitteilen, dass gelegentlich der Verhandlung in der zentralen Planung am 2.7. daselbst die Auffassung vertreten worden ist, dass unter keinen Umständen Heydebreck für die Errichtung der Butadienanlage auf Basis Butan infrage kommt, sondern ein neuer Ort völlig unabhängig von dem O/S-Revier gesucht werden soll. Herr Dr.Ambros, der an dieser Besprechung teilnahm, kann Sie im einzelnen unterrichten. Beschlossen wurde jedoch, dass der weitere Ausbau in der genannten Grössenordnung von rd.20.000 jato Butan planungsmässig zum Abschluss gebracht werden soll, sodass ich bitte, mit Herrn Dr. Ambros diese Frage gemeinsam zu prüfen. stop.
Briefende.

Aus einer Aussprache mit Dr.Ambros ging hervor, dass Ratibor-Hammer evtl. doch in Betracht käme. Waellnitz macht davon Projekt. Eventualfall auch Propyläther dort zu errichten. Ausserdem projektiert er bekannten Standort Liegnitz. Dieses Projekt könnte auch an anderer Stelle z.B. Galizien oder Waagtal Nähe slowakische Grenze übertragen werden.

Müller-Cunradi.

6-j. 22.6.43.

Von Karbolt!

Herrn Dipl.Ing. v.Hautner, Lu 10.

5440 DWOp.590/Die. 22.6.1943.

Butadien-Anlage Heydebreck / Baureifeerklärung.

Mit Brief vom 14.5.1943, Tgb.Nr. 68315/43, forderte uns Herr Dr. Eckell vom RWA auf, eine Baureifeerklärung einzureichen zur Aufstockung der Buna-Erzeugung Auschwitz von 30 auf 50 000 jat Buna. Zur Butadien-Erzeugung sollte in diesem Falle das Verfahren zur Chlorierung von Buten eingesetzt werden, was nach Lage der übrigen Fabrikationen nur im Werk Heydebreck durchgeführt werden kann. Es sind also hiernach zu erstellen:

Butadien-Fabrikation Heydebreck,
Butadien-Polymerisation in Auschwitz.

Weiter sind erforderlich Kesselwagen für den Versand von Butadien flüssig von Heydebreck nach Auschwitz. Die Baureife zur Herstellung des Butadiens sowie die zur Polymerisation des Butadiens im Werk Auschwitz müssen zweckmässigerweise gemeinsam an das RWA eingereicht werden. Von Herrn Dr. Koch erhielten Sie inzwischen die Baureife für den Teil Auschwitz sowie die Formulierung

-/-

Vermerk. **Vertraulich!**

Telefongespräch mit Herrn Krastel von der Abteilung Öl am 2. 6. 43.

Für den Treibgasverkauf gibt es ein freiwilliges Syndikat, dem aber die O/S. Produzenten und die aus dem Generalgouvernement nicht angehören, diese können also frei verkaufen. Der Treibgaspreis richtet sich nach dem Benzinpreis, wobei auf den höheren Kaloriengehalt Rücksicht genommen wird.
(Benzinpreis X 1,4)
(Gewicht je 1000 WE nach Hänglein Seite 416
Propan 0,21
Butan 0,19
Benzin 0,12)

Herr Krastel meint, dass ein Erzeuger für Treibgas bei Abgabe in Flaschen 0,31 - 0,32 RM je kg erzielen kann. Bei Abgabe in Kesselwagen würde auch ein Preis von 0,23 RM dem Erzeuger noch einen guten Verdienst lassen. Herr Krastel rät, ein Angebot von 0,20 RM je kg zu machen. Er bittet, diese Angaben streng vertraulich zu behandeln.

Bln., 2. 6. 43.
Dr.Kre/Bre.-

2168 - 30/4.93

Herrn Dir.Dr.Müller-Cunradi hat angeordnet, dass ausser Herrn Dr.Sachsse von dem Vermerk niemand Kenntnis erhält.

Herrn Dir.Dr.Müller-Cunradi,

Oppau.

26.43.

Kre/Bre.-

Dr.Kre/Bre.- 26.5.43.

Telefonat.

Am 26. Mai 1943 erkundigte ich mich telefonisch bei Herrn Dr.Hofeditz, ob die O/S.Hydrierwerke bereits darüber unterrichtet seien, dass das Butan, welches für die Butadienanlage Heydebreck bestimmt ist, zum Austausch von i-Butan gegen n-Butan durch die Alkylatanlage Blechhammer geleitet werden solle. Herr Dr. Hofeditz sagte, dass Herr Dr. Kranepuhl die OHW am 20. 5. 43 schriftlich hierüber unterrichtet habe und zwar in der Form, dass OHW das aus dem Generalgouvernement und von Schaffgotsch zu liefernde Butan in der Alkylatanlage zu verarbeiten habe und dafür an das Werk Heydebreck 20.500 jato n-Butan abgeben müsse. Hiervon stammen 17.500 jato aus dem Generalgouvernement, der Rest aus den Schaffgotsch'schen Werken. OHW werde in dem Schreiben aufgefordert, gemeinsam mit der Firma Ude die hierfür noch notwendigen Massnahmen festzustellen und dem Amt die sich daraus ergebenden Eisenanforderungen mitzuteilen. Ich sagte Herr Hofeditz, dass wir in unserer Butadien-Baureifeerklärung ausser der Butanleitung Blechhammer-Heydebreck keine weiteren Investitionen für die Beschaffung des Butans aufnehmen würden.

Nach dem Telefongespräch mit Herrn Dr. Hofeditz drängte sich mir die Frage auf, ob die OHW. nicht unter Umständen versuchen werden, die früher einmal mit ihnen getroffene Vereinbarung, wonach wir bei Butanbezug aus Blechhammer 1/3. des aus der Verarbeitung des Butans erzielten Gewinnes den OHW. überlassen würden, auch auf die Lieferung des vom Reichswirtschaftsministerium zur Verfügung gestellten Butans anzuwenden. Dies wäre m.E., auch abgesehen davon, dass der Wortlaut der Abmachung dem entgegensteht, gänzlich unberechtigt, weil die OHW. zu der Aufbringung der für das Butadien bereitgestellten Butanmenge nicht nur in keiner Weise beigetragen, sondern bisher immer nur versucht haben, uns von der Butanverarbeitung möglichst auszuschliessen. Es wäre deshalb vielleicht zweckmässig, die über den Anschluss der Butanleitung an die Alkylatanlage notwendig werdende Aussprache der Techniker beider Werke auch zu benutzen, um eine derartige Auslegung unserer früheren Abmachung von vornherein unmöglich zu machen. Es wäre vielleicht zweckmässig, wenn wir uns hierzu auf den Standpunkt stellen würden, dass die I.G. in jedem Falle als Käufer des vom Reichswirtschaftsministerium zur Verfügung gestellten Butans auftreten wird, und dass die OHW. daher nur Anspruch auf die ihnen aus der Durchleitung des Butans durch ihre Anlage entstehenden Spesen haben. Bei der Ermittlung

Dieser Spesen ist zu berücksichtigen, dass die O.M.J. durch Entnahme des I-Butans aus dem für uns bestimmten Butangemisch die Möglichkeit haben, auf die Isomerisierung von n-Butan zu i-Butan entweder ganz oder zum grössten Teil zu verzichten, woraus sich sicherlich erhebliche Einsparungen sowohl an Fabrikationsspesen als auch durch Ausbeuteverbesserungen ergeben müssen.

2168 - 30/4.03

Der Beauftragte für den Vierjahresplan

Der Generalbevollmächtigte
für Sonderfragen der chemischen Erzeugung

Berlin [illegible]
Saarlandstraße 123
Sammelnummer: 12 00 41 [illegible]
Fernsprecher: [illegible]
Drahtanschrift: [illegible]

Zeichen: I Chem. - 218 - Dr.Eck/Bue.
Tgb.-Nr.: [illegible]/43
Bezug: ---
Betr.: ---

An die
I.G. Farbenindustrie AG
z.H. von Herrn Dir. Dr. A m b r o s

Ludwigshafen/Rhein

In Übereinstimmung mit dem RWiM sind aus dem deutschen Butananfall 20 000 t für die Herstellung von Butadien reserviert worden. Ich bitte Sie nunmehr, die Pläne für die Aufstockung von Auschwitz von 30 auf 50 000 t Buna unter Einschaltung des Chlorbutanverfahrens für die Butadienherstellung auszuarbeiten und mir als baureife Anträge zu unterbreiten. Nach Erhalt Ihrer Detailunterlagen werde ich zu diesen die Zustimmung des RWiM herbeiführen. Den genauen Zeitpunkt für den Beginn des Bauvorhabens selbst werde ich Ihnen zu gegebener Zeit und entsprechend der Entwicklung der Eisenlage mitteilen.

Im Auftrag

[illegible]

[illegible] Müller [illegible]
[illegible] Merk
[illegible] Seifert
[illegible] Kimpfel
[illegible] akt

Berlin, am 22. 4. 43.
Dr.Kre/Bre.-

V e r m e r k

Besprechung bei Herrn Dr.Eckell am 22. 4. 1943.

Anwesend: Herr Dr. Wirth,
" Dr.Schacher,
" Dr.Stefan,
" Dr.Fährenkorat - sämtl.vom Reichsamt,
seitens I.G. Herr Dr.Krekeler.

1.) Glycerin.

Dr.Eckell bittet, ihn sofort nach Ostern mittels FS. über den Stand der Glycerinproduktion per 15.4.43. zu unterrichten. Weist noch einmal auf den Ernst der Situation hin. Ich bringe zur Sprache, dass es bei dieser Lage aber auch unumgänglich notwendig sei, uns das Eisen für die Ergänzungsteile zuzuweisen. Herr Dr.Stefan berichtet darauf, dass er Oppau bereits 55 t NE und 16 t BE zugewiesen habe sowie für Heydebreck 10 t BE und 50 plus 50 t NE.
Bezüglich Allylalkohol aus Butan sagt Dr.Eckell, dass er zunächst bewusst nur die erste Stufe bis zum Allyl-Chlorid ausbauen wollte, da es ihm richtig erschiene, auf alle Fälle eine reichliche Allylchloridkapazität zu schaffen. Bezüglich der Verseifung möchte er die weiteren Ergebnisse der Oppauer und Heydebrecker Anlage abwarten. Die 40 t hierfür werden auf einmal zugewiesen, sobald unsere Baureifeerklärung eingereicht ist. Die Baureifeerklärung über die 130 t für das Gesamtprojekt sollen dieser Kontingentierung nicht zugrunde gelegt werden.
Im Wirtschaftsministerium ist Herr Ministerialrat Kügler in Pension gegangen und Min.Rat Dr.Paul Müller an seine Stelle getreten, der sich mit grosser Energie seines neuen Amtes annehme.

2.) Brief an Rif.

Ich weise auf die Aktennotiz von Dr.v.Reibnitz über die Besprechung vom 9. 2. 43 im Reichsamt hin. In dieser steht, dass die U.V.Alkohole bereits mit Erfolg für Palatinol-F geprüft worden seien.
Herr Dr.Neumann hat in dieser Besprechung in Aussicht gestellt, sich mit Herrn Dr.Kollek in Verbindung zu setzen. Dies ist nach Angabe von Herrn Dr.Schacher auch sofort im Februar geschehen. Erst jetzt und erst auf Befragen habe Herr Dr.Kollek dazu erklärt, dass keine Rede davon sein könne, dass die U.V.Alkohole für Weichmacherzwecke verwendungsreif seien. Die ganze Frage müsse vielmehr

noch eingehend geprüft werden.
Ich konnte bei dieser für mich ganz unerwarteten Situation Herrn Dr. Eckell nur darin Recht geben, dass er dem Brief an die Rif. nicht eher seine Zustimmung geben will, bis diese Frage in Ordnung gebracht worden ist. Herr Dr.Eckell bittet also, ihm eine entsprechende Aktennotiz, gemeinsam unterschrieben von Herrn Dr.Kollek und Dr.v.Reibnitz, zu übersenden, in der die Verwendbarkeit der U.V.Alkohole festgestellt wird. Er würde dann sofort sein Einverständnis zu dem Rif- Brief geben.

3.) Chloräthyl.

Ich wies darauf hin, dass die Anlage in nahezu allen Teilen angeliefert w sei, wie dies auch durch dem Amt überreichte Fotos belegt wurde. Es sei deshalb unvertretbar, der Fertigstellung der Anlage noch Hindernisse zu bereiten. Herr Dr.Eckell zog daraufhin die Fotos aus einem Aktenstück heraus und zeigte sie mir mit dem Bemerken, dass er sie eigentlich Herrn Prof.Krauch hätte vorlegen wollen. Auf meine Bitte gab er sie mir dann zur Auswechslung gegen andere zurück.

Ich sprach dann noch einige Minuten mit Herrn Dr.Eckell allein und fragte ihn zunächst nach dem Stande der Bereitstellung von Butan für die Butadienanlage. Ich sagte ihm, dass man nach unserer Auffassung die Lieferung aus Rumänien auf keinen Fall ganz ausser Acht lassen sollte. Herr Dr.Eckell gab mir dann Einblick in seine Niederschrift über seine Verhandlung mit den verschiedenen Dienststellen. Es ergab sich, dass vom Reichswirtschaftsministerium und zwar von Herrn Schneider, einem Mitarbeiter von Herrn Dr. Fischer, ein gegengezeichneter Aktenvermerk über eine Aussprache zwischen Herrn Dr.Eckell und Herrn Dr.Fischer vorliegt. Hiernach erklärt das RWM offiziell sein Einverständnis dazu, dass für die Butadienanlage 20.000 jato Butan bereitgestellt werden. Auf Lieferung aus Rumänien soll dabei verzichtet werden, da erstens schon heute nicht genügend Butan für die Alkylatanlage vorhanden sei und zweitens mit einem weiteren Absinken der Produktion in Rumänien gerechnet werden müsse. Um die Bereitstellung von deutschem Butan effektiv zu machen, müsse der Gebechem. diese Menge in seiner Gesamtplanung für chemische Zwecke abtrennen und über die Einzelheiten, aus welchen Produktionen die Menge abgezweigt werden soll, dem RWM Kenntnis geben. Herr Dr.Kranepuhl hat in einem weiteren Vermerk dazu erklärt, dass er aus galizischen Quellen 10.000 jato Butan zur Verfügung stellen würde, die, da sie zur Hälfte aus Isobutan bestehen, an Blechhammer geliefert werden soll, welches dann 10.000 t jato n Butan weitergeben soll. Diese 10.000 t jato Butan sind für unsere Zwecke demnach absolut sichergestellt. Eine weitere Menge hofft Herr Dr.Eckell aus den Fischer Anlagen herausziehen zu können. Zum Ersatz des dabei im Treibgassektor ausfallenden Flüssiggases soll eine Anlage zur Herstellung einer entsprechenden Menge Flüssig-Ethan gebaut werden. Die Aufwendungen dafür werden sich auf 5.000 t Eisen belaufen.

Herr Dr.Eckell glaubt mit Bestimmtheit, dass er trotz aller Widerstände von der Mineralölseite auch die zweiten 10.000 t jato Butan erhalten wird und bittet uns baldmöglichst die Baureifeerklärung für die Anlage zur Verarbeitung von 20.000 t Butan auf Butadien einzureichen. Er habe Herrn Dr.Ambros bereits gebeten, die entsprechende Baureifeerklärung für die Weiterverarbeitungsanlage zu übersenden.

Zum Glycerin bemerkt Herr Dr.Eckell noch, dass er vorschlagen würde, dass Herr Dr.Müller-Cunradi ihm über den Stand der Dinge eine vertrauliche Information gibt, die nur für Prof.Krauch und ihn selbst bestimmt sei. Herr Dr.Mulet drängt ihn dauernd um Auskünfte und sei auf keinen Fall länger zu beschwichtigen.

Herr Dr.Stein konnte an der Glycerinbesprechung nicht teilnehmen, weil er z.Zt.verreist ist.

Herr Dr.Fahrenhorst sagte, dass das FS.von Prof.Krauch über die Übertragung der Glycerinangelegenheit an Herrn Dr.Stein in der Abteilung Chemie bekannt sei und so zu verstehen sei, dass Herr Dr. Stein diese Betreuung im Rahmen der Abteilung Chemie durchführen wird. Er tritt also in diesem Fall als Mitarbeiter von Herrn Dr.Eckell auf und handelt nach dessen Weisungen. Praktisch handelt es sich also nur um einen Austausch der Sachbearbeiter und nicht der Abteilungen.

Stickstoff
62 871

Herrn Dr. Stinkum
I.G. Farbenindustrie AG. [illegible] rank/OS.

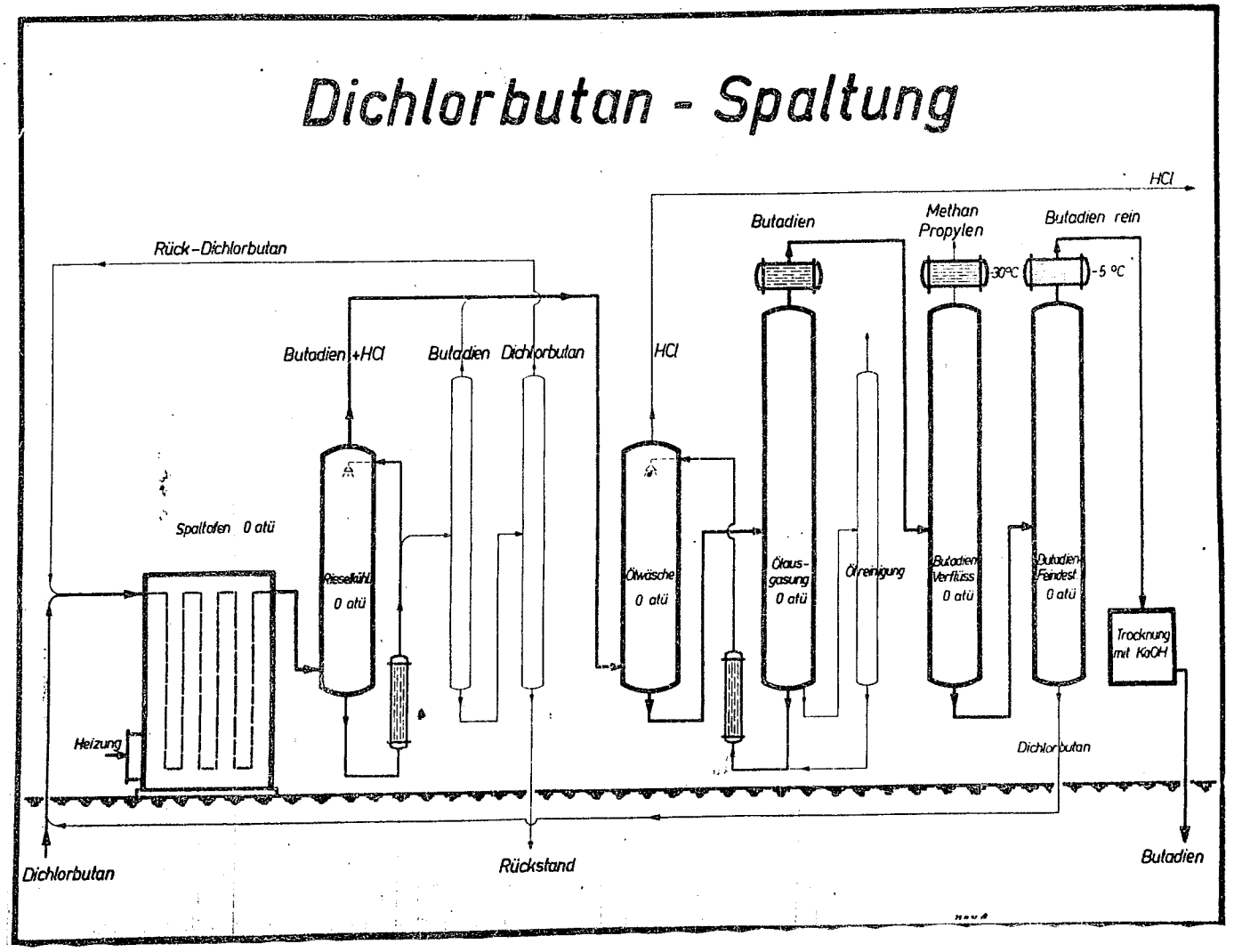
In Oppau lagern zur Zeit ca. [illegible] t Dimethylbutan, deren Verfügung dringend erwünscht ist, da dies in unterhalter zu der Entmischungsanlage Oppau gehören, die jetzt auf die Herstellung von Allylchlorid aus Propan umgestellt werden soll. Es wäre sehr erwünscht, wenn es möglich wäre, das Dimethylbutan in Leunawerk einzulagern, wenn auch [illegible] wäre, es dann später sofort später zum [illegible] Verwendungsanlage bereitgestellt wird.

Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie mir [illegible] könnten.

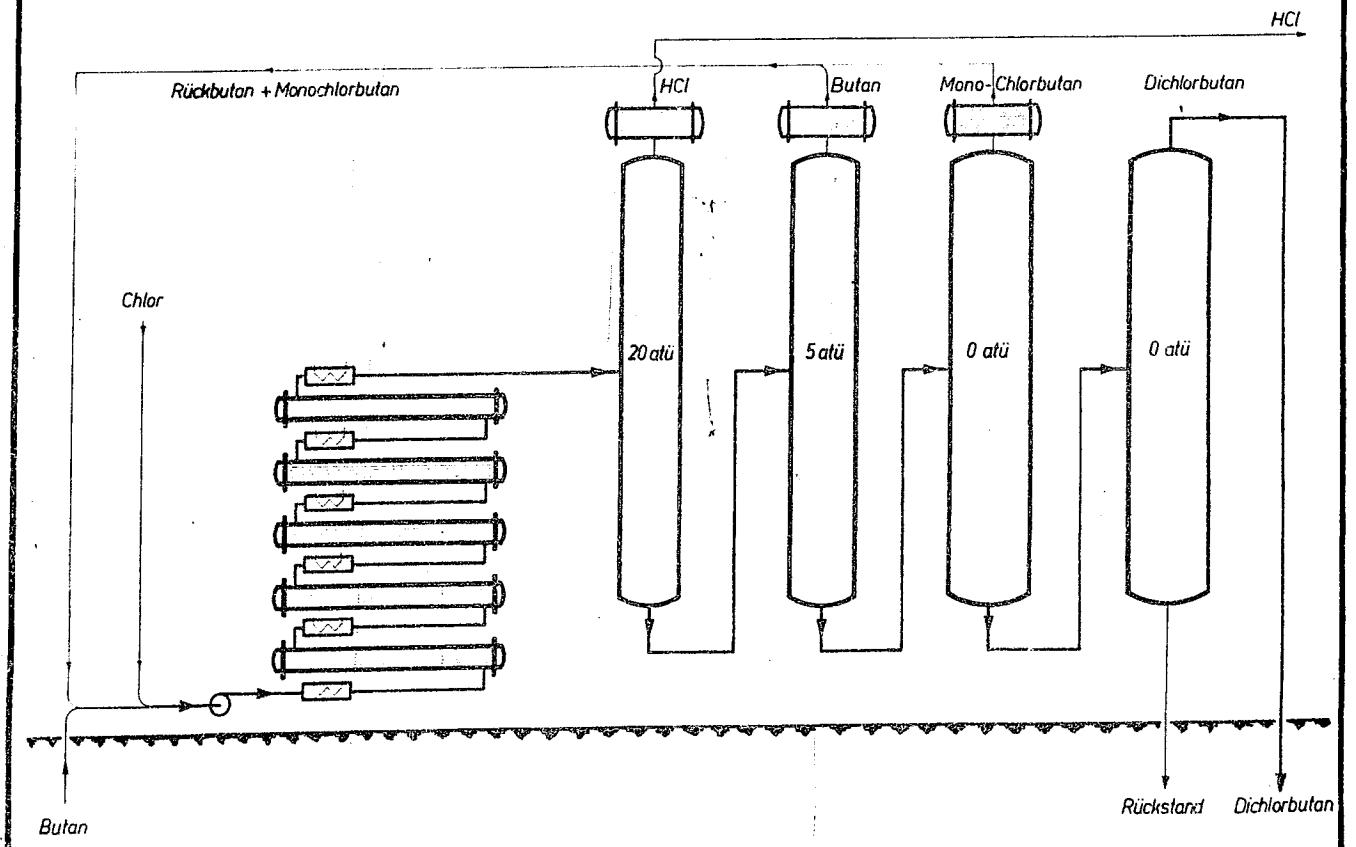
Erkelenz

Ø Hr.Dr.Krekeler II

Dichlorbutan - Spaltung



Chlorierung: Butan - Dichlorbutan



[illegible]

[illegible]

18.3.43.

2. Blatt des Auszuges aus einem Artikel über synthetischen Kautschuk in U.S.A. im Juniheft 1942 der Zeitschrift "Fortune".

Im Laufe der ersten Hälfte des Jahres 1942 scheint eine gewisse Einigkeit in der Durchführung des Kautschukprogramms erreicht worden zu sein. Dieses stellt sich dar als Zweijahresplan (1943-1944) mit dem Ziel der Erzeugung von 800 000 Jahrestonnen synthetischen Kautschuks. Davon sollen 700 000 t auf Buna S kommen, 40 000 t auf das Neopren von E.J. du Pont de Nemours und 60 000 t auf den Butyl-Kautschuk der Standard Oil Co. (New Jersey).

Die Anlagekosten werden auf insgesamt 100 000 Dollar für je 100 000 t Leistungsfähigkeit geschätzt, also auf insgesamt 700 Millionen Dollar. Über den Preis des Kautschuks nach dem 800 000 t-Programm kann man noch nichts sagen. Vorläufig wird die Regierung das synthetische Erzeugnis der Kautschukindustrie zu einem festgesetzten Preis gewähren, wie sie bis jetzt Kautschuk zu 22,5 Cents das Pfund abgibt.

Abgezielt wird auf eine Gesamterzeugung von 350 000 t im Jahre 1943, mit der Höchstleistung von 800 000 t am Ende des Jahres, also 20 % des Gesamtprogramms. Es ist [illegible] bekannt, daß man das Ziel, das sich gewissermaßen [illegible] Schätzungen [illegible] Stahl [illegible] mehr als [illegible]

5. Blatt des Auszuges aus einem Artikel über synthetischer Kautschuk in U.S.A. im Juniheft 1942 der Zeitschrift "Vorwärts"

Kautschuk gezeigt - die Reifen hatten sich bei [illegible] laufen und breit gefahren -, jedoch hält man [illegible] Entwicklungsgebiet des Butylkautschuks [illegible]. Seine Herstellungskosten betragen [illegible] (unter Berücksichtigung von Kapitalanlage [illegible] wicklung, angemessener Gewinn) wird sich [illegible] das Pfund belaufen.

Der kleinste Teil des US-Programms [illegible] 1951 von du Pont [illegible] dukt aus Chlorgas [illegible] Neoprene ist im Vergleich [illegible] schuk überlegen. [illegible] wird demnächst 10 000 [illegible]

Die Produktion anderer Kunststoffe [illegible] und vielversprechend [illegible]

Zum Schluss wird [illegible] synthetischen Kautschuks [illegible] die der U.S.-[illegible] [illegible]

Der Stand der synthetischen Kautschukgewinnung in den USA. Ende 1942

„Harpers Magazine" (New York), Dezember 1942 (Harold M. Fleming): Das Programm der USA-Regierung begann 1941 mit 40 000 lg t*, und wurde im Januar 1942 sprunghaft auf 400 000 lg t, im April auf 800 000 lg t, dann inoffiziell weiter auf 600 000 lg t erhöht und soll nach dem Vorschlag des Baruch-Compton-Conant-Ausschuß weiter auf etwa 1 100 000 lg t erhöht werden.

Goodrich, die erste Firma, die Reifen aus synthetischem Kautschuk auf Butadien-Grundlage in den Handel brachte, hatte viele Jahre auf die Vorbereitungen hierfür verwendet, wobei sie von in eigenen Laboratorien hergestelltem Butadien ausging, bevor sie im Juni 1939 ihre Reifen unter der Handelsbezeichnung „Ameripol" herausbrachte. Standard Oil of New Jersey gab zwischen 1939 und Ende 1941 2 Mill. $ für Forschungszwecke und weitere 10 Mill. $ für die Entwicklung aus, hatte aber das Stadium der kommerziellen Produktion noch nicht erreicht. E. I. Du Pont de Nemours & Co. Inc. fabrizierte den hochwertigen Neoprene-Kautschuk und verdoppelte Jahr für Jahr die Erzeugung. Zurzeit ist das Tempo der Ausdehnung vervielfacht. Bei einer solchen Geschwindigkeit können Fehler nicht ausbleiben und verursachen mehr Kosten als in normalen Zeiten.

Von dem ursprünglichen Programm von 800 000 lg t war ein Anteil von 700 000 lg t für Buna S festgesetzt, das vom Kosten-, Rohstoff- und Verwendungsstandpunkt beste synthetische Erzeugnis für alle Arten von Reifen und Schläuchen. Buna S ist ein Mischpolymerisat aus Butadien und Styrol. Butadien kann entweder aus Erdölderivaten oder aus Alkohol gewonnen werden. In der Folge entwickelte sich ein heftiger politischer Streit darüber, ob Butadien hauptsächlich aus Erdölderivaten oder aus Alkohol gewonnen werden sollte. Der Hauptgrund, warum Washington sich für den größeren Teil des Butadien-Programms an die Ölgesellschaften wandte, war der, daß diese bereits tief in die technischen Fragen der Kautschuksynthese eingedrungen waren. Die meisten ausländischen Verfahren gehen von der Gewinnung von Butadien aus Alkohol (Rußland) und Kohle (Deutschland) aus. Der Grund ist die Tatsache, daß kein fremdes Land über so umfangreiche Erdölvorkommen oder eine so hochentwickelte Raffinerieindustrie verfügt wie die USA.

Die Alkoholgrundlage der Butadiengewinnung wäre vielleicht etwas billiger gewesen als Erdöl, Union Carbide & Carbon Corp. verfügte über ein Verfahren zur Butadiengewinnung aus Alkohol, das bereits erprobt war. Es stand jedoch nicht genug Alkohol zur Verfügung. Der gewöhnliche Rohstoff für Industriealkohol ist schwarze Melasse, aber die Tonnageknappheit und die U-Boot-Blockade beeinträchtigte ihre Zufuhr aus Kuba. Gleichzeitig erfuhr die Nachfrage nach Alkohol durch den Krieg eine scharfe Steigerung. Er wurde nicht nur von wohlhabenden Zivilpersonen und von der Armee als Frostschutzmittel sowie für verschiedene industrielle Zwecke, sondern auch zur Herstellung von rauchlosem Pulver benötigt. Zwar war die Erzeugung von Industriealkohol im Laufe des Jahres 1941 auf eine vorher nicht erreichte Höhe gebracht worden, sie blieb aber dennoch so weit hinter dem voraussichtlichen Bedarf zurück, daß vorgeschlagen wurde, von der kubanischen Zuckerernte 1,3 Mill. t für die Fabrikation von Industriealkohol zu reservieren. Das konnte ernste Folgen haben, denn der Vorschlag erfolgte am Vorabend der amerikanischen Zuckerrationierung. Er hätte eine scharfe Beschneidung der für die amerikanischen Haushaltungen zur Verfügung stehenden Zuckermenge bedeutet. Da somit dem erhöhten Alkoholbedarf eine Verschlechterung der Versorgung gegenüberstand, entschied sich Washington dafür, den größten Teil des Butadiens aus Erdöl zu gewinnen.

(Fortsetzung siehe Karte 2.)

Die Rubber Reserve Company, eine Unterabteilung der Reffco, schlug vor, jede der interessierten Ölgesellschaften solle, unter Poolung der Patente und technischen Erfahrungen, ein 10 000 t-Butadienwerk bauen. Die Gesellschaften machten den Gegenvorschlag, ihre Hilfsmittel zu poolen und wirtschaftlicher Einheiten von [illegible] t zu bauen. Als das Programm im April verdoppelt wurde, wurde auch die projektierte Kapazität jedes Standardwerkes auf 100 000 t erhöht. Daneben wurden Gelder auch verschiedene kleinere Werke projektiert. Das Programm beschränkte sich aber nicht auf die Erdölverarbeitung. Union Carbide & Carbon Corp. erhielt und besitzt noch den größten Einzelauftrag; sie baut zwei große Werke von zusammen 240 000 lg t Jahres-Kapazität zur Erzeugung von Butadien aus Alkohol, eines in West Virginia und eines in Pittsburgh. Das letzte soll von der Koppers United Company betrieben werden. Beide werden 1943 fertiggestellt sein.

Zunächst kam der Bau keines der geplanten Werke recht [illegible]. Union Carbide & Carbon Corp. teilten dem Gillette-Ausschuß im Juli [illegible] mit, sie hätten [illegible] 310 Technikern mit dem Entwurf der Butadienwerke, und vom Beginn des Programms an habe es Jahre Monate erfordert, soweit zu gelangen, daß die Gesellschaft [illegible] Hauptbestandteile in Auftrag geben konnte. Die Neches Butane Corporation, eine Gemeinschaftsgründung von Socony-Vacuum Oil Co., Inc., Sun Oil Co., Texas Co., Phillips Petroleum, Gulf Oil Corp. (Australia, China, South Africa), Ltd. und Associated Oil Co. (California) zur Butadienproduktion berichtete, es arbeiteten seit März 125 Techniker und Zeichner an dem Entwurf ihres Werkes. Insgesamt dürften zurzeit etwa [illegible] Inflations-Fachleute mit den Vorbereitungen beschäftigt sein.

Inzwischen hatte sich die Alkoholknappheit in das Gegenteil gewandelt. Die großen Whisky-Fabriken hatten sich zur Umstellung auf die Herstellung von [illegible] entschlossen. Nach erheblicher Verzögerung und einer Debatte im Kongreß wurde dieses Angebot angenommen und darüber hinaus die Umstellung der Destillerien für hochprozentigen Whisky, sogenannten „Starkwein", in Kentucky, Maryland und den Nordostbundesstaaten beschlossen. Damit wurde für 1943 eine Verdreifachung der Alkoholerzeugung von 1941 möglich. Gegenüber einer Produktion von 160 Mill. Weingallonen* Industriealkohol im Jahre 1941 steht jetzt eine Erzeugung von je 240 Mill. Gallonen durch die Fabrikanten von Industriealkohol und die bisherigen Fabrikanten von Trinkbrennalkohol in Aussicht. Rechnet man weitere 50 Mill. Gallonen oder mehr Industriealkohol aus Äthylen und einige andere mögliche kleinere Quellen z. B. aus Heu hinzu, so scheint genügend Alkohol in Aussicht zu stehen, um das Programm zur Herstellung von Butadien aus Alkohol beträchtlich zu erweitern. Die Alkoholerzeugung aus Rohrzucker wurde daher fallen gelassen.

Die Kostenfrage gestaltete sich allerdings durch diese Wandlung [illegible] aus Melasse ist ein billigerer Rohstoff für Butadien als Erdöl [illegible] Weizen zu 65 cents je bushel** ist dagegen teuer. Die Kostenfrage [illegible] keine entscheidende Rolle mehr. Die Melasse-Einfuhr erfordert [illegible] der Mittelwesten erstickt im Weizenüberfluß. Der Weizenpreis [illegible] nationalen Gesichtspunkt aus ist es zweifellos wirtschaftlich [illegible] Preis des überschüssige Getreide zu verwenden, als die [illegible] Herbeischaffung von Melasse [illegible] kommt es sehr darauf an, wieviel Material dieser [illegible] Baruch-Bericht warnte ernstlich, das Programm [illegible] Materialprioritäten aufgehalten werden [illegible] nungen, aus denen hervorzugehen schien, daß [illegible] mehr Stahl und wieder andere mehr andere Materialien [illegible] Frage des knappen Materials tritt hinter zwei andere Fragen zurück: [illegible] es schnellsten zum Ziel führt und welcher Prozeß scheint der zweckmäßigste [illegible]

* 1 Weingallone = 3,79 l; 1 Weingallone Alkohol [illegible] etwa [illegible] kg

** 1 bushel Weizen = 27,216 kg.

(Fortsetzung siehe Karte 3)

gesellschaften boten größere Gewähr einer beständigen Massenerzeugung von Butadien als irgendein anderes Unternehmen außer Union Carbide & Carbon Corp.

Zu diesem Zeitpunkt bot die Publicker Commercial Alcohol Company (Philadelphia) der Rubber Reserve Co. ein Alkohol-Butadien-Verfahren an. Das Northern Regional Research-Laboratorium (Peoria) des Bundesamtes für Landwirtschaft entwickelte ein Verfahren, um Getreidestärke nicht auf dem Wege über Alkohol, sondern über Butylenglykol in Butadien zu verwandeln. Erfinder und Patentanwälte begannen Wettläufen mit neuen Methoden zu bombardieren. Der Farmblock im Kongreß witterte die Möglichkeiten der Butadienerzeugung aus Getreide. Der Gillette-Ausschuß veranstaltete Verhandlungen, warum das Butadienprogramm sich überwiegend auf Erdöl stütze. Die Regierung mag einige Möglichkeiten übersehen haben. Aber für hauptsächlicher Grund für ihre kühle Haltung gegenüber den neuen Methoden war ihr Wunsch nach Schnelligkeit und Zuverlässigkeit. Sie ging davon aus, daß ein weiter Weg von gelungenen Laboratoriumsversuchen zur kommerziellen Produktion ist. Sie gewährte der Publicker Co. und dem Northern Regional Research-Laboratorium die notwendigen Prioritäten für weitere Versuche in großem Maßstabe, räumte aber den neu Hinzugekommenen keinen Platz im Produktionsprogramm ein. Der Grund für die Vernachlässigung des neuen Verfahrens bleibt allerdings dunkel.

Bei dem Bau der neuen Werke zeigte sich, daß die Konstrukteure bei weitem nicht so verschwenderisch mit knappen Rohstoffen umgingen. Einerseits kalkulierten sie in konservativer Weise einen weitgehenden Spielraum für alle Anspannungen, Temperaturschwankungen und Sicherheitsanforderungen ein, andererseits wurden Materialien immer knapper. Der Bau eines Werkes in Texas wurde verschoben, weil die Pläne es verschwenderisch seien, ebenso wurde ein geplantes Projekt im Gebiet von Chicago gestoppt. Im Spätsommer 1942 sollte ein Werk der Standard Oil of New Jersey von [illegible] Kapazität, im September ein Werk von Union Carbide & Carbon Corp. mit [illegible] t [illegible]

[illegible], im November ein Werk der Atlas Oil Corp. mit [illegible]

Aber der Bau dieser Werke hat sich durch Verzögerungen verzögert. Der [illegible] Ratchi rechnet für 1942 mit keinem Butadien aus dem Regierungsprogramm. [illegible] Januar 1943 dürften diese Werke die Produktion aufnehmen. Danach [illegible] und Februar 1943 die Eröffnung weiterer Kapazität von [illegible] t [illegible] gesetzt, daß nicht weitere Verzögerungen eintreten. Erst für März [illegible] Eröffnung großer Butadienwerke mit zusammen 105 000 t Jahresproduktion [illegible]. Nach diesem Zeitpunkt soll die Fertigstellung großer Werke ein [illegible] annehmen. Im Oktober 1943 sollen Werke mit zusammen 717 000 t Jahresproduktion [illegible] arbeiten.

Bereits im April 1942 sah jedermann, daß im Jahre 1943 nach Beendigung der [illegible] bestehenden Kautschukvorräte eine erste Lücke entstehen würde. Dabei hatte man [illegible] der Umstellung der Erdölraffinerien. Seit der Einführung des katalytischen Crackens [illegible] Jahren gab es viele außer Betrieb gesetzte, wenig benutzte Raffinerien. Seitdem [illegible] Rückgang des privaten Benzinverbrauches hatte viele Raffinerien [illegible] die Benzingewinnung veralteten Raffinerien für Cracken bei hoher Temperatur [illegible] gerade für die Butadiengewinnung brauchbar. Ein technischer Unterausschuß des Kriegsausschusses der Erdölindustrie versuchte, alle neugestarteten Raffinerien [illegible] Größe heranzuziehen. Das Land wurde in Raffinierungsdistrikte eingeteilt, und die Raffinerien wurden zur Bildung formloser Pools* ermutigt. In zweiten Fällen [illegible] die einzelnen Werke abgebrochen und an einem zentralen Ort neu aufgebaut [illegible] am so schnellstens und mit geringster Beanspruchung kritischen Materials zur Butadienerzeugung zu gelangen. Die Umstellung der Raffinerien nahm überdem ein [illegible] Gesicht an, weil Toluol, Benzol, Isobutylen und andere Erdölderivate knapp wurden.

Die Technik der kommerziellen Herstellung von synthetischem Kautschuk und der [illegible] benötigten Rohstoffe befindet sich in überschneller Entwicklung. Die Standard Oil Co. of New Jersey hat ein Verfahren entdeckt, um mit einer Raffinerie-Anlage [illegible]

* Formlos, weil solche Abreden gegen die Antitrustgesetze verstoßen. D. R.

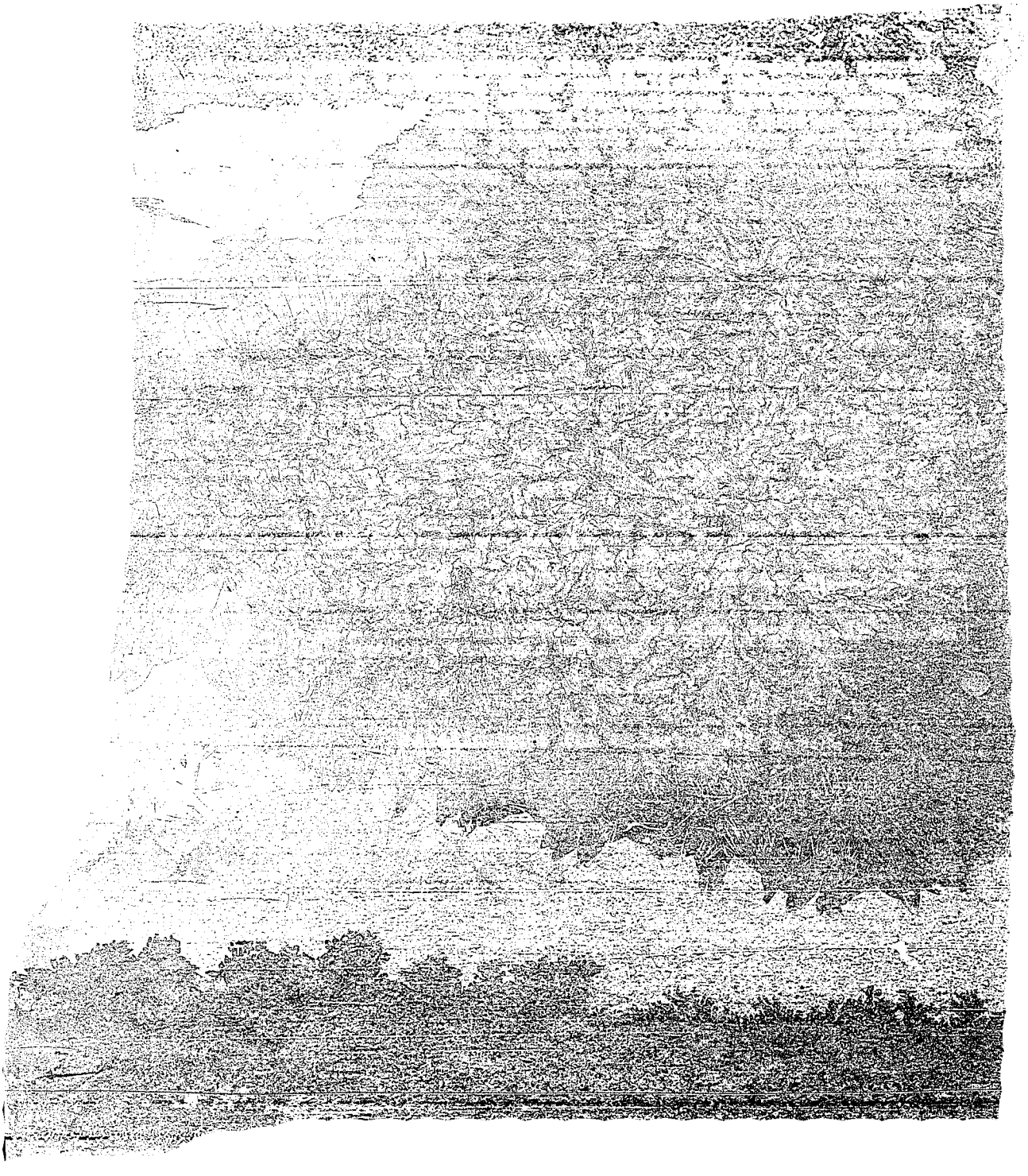
(Fortsetzung siehe Seite [illegible])

[illegible] Unabhängigkeit zu wahren, als ursprünglich vorgesehen war. Die Atlas Powder Co. (Pennsylvania) hat ein neues Verfahren entwickelt, um Styrol aus Äthylbenzol zu gewinnen. Auch Hendry, Politiker und das Laboratorium von Peoria haben wichtige Verbesserungen gefunden. Andererseits hat es viele Enttäuschungen und Verzögerungen gegeben. Auch ist bekanntermaßen gesagt, daß es genug Kautschuk gebe. [illegible] Bei Beginn-Bericht war darüber deutlich. Von seiten solch hauptsächlichen Begleitstoffen [illegible] Mangel die Erhöhung bestimmter Produktionsziffern. Der Ausschuß forderte die Erhöhung des Regierungsplanes um 150 000 lg t Buna S, 100 000 t Butadien aus der Dehydrierung der Raffinerien, 25 000 lg t mehr Neoprene von Du Pont, 30 000 lg t Buna S aus Butylen und 100 000 Gallonen mehr Alkohol.

[illegible]

Reichsamt
für Wirtschaftlichkeit
und Arbeitszeit für Warschau

[illegible]



Geheim

Vergleich der Anlagekosten, des Energie- und Materialbedarfs der Verfahren zur Butadiengewinnung.

Vorgesehene Produktion: 24 000 Jato Butadien auf einem neu zu erschliessenden Gelände ohne Anlehnung	Chlorbutan-Verfahren	Sprit-Verfahren	Vierstufen-Verfahren
I. Grundlagen: Rohstoffe. Als vorhandene sind angenommen Für alle vier Verfahren gilt: Neue Erschliessung von Bergwerken nicht nötig. Vorhanden zum Bau ein genügend grosses, ebenes Gelände mit einem ausreichenden Fluss für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung	Rohbutan an den Erdölquellen Kohle für Energie	Kartoffeln oder Gerste aus den Sammelstellen Kohle für Energie	Kohle für Kokerei, Kalkstein Kohle für Energie
II. Anlagekosten A) Fabrikation	Butan-Reinigung RM 1 000 000,- Heizgasfabrik " 1 000 000,- 10.0x10⁶ WE/h HCl-Regeneration " 8 400 000,- Jato Butadienfabrik " 11 300 000,- RM 21 700 000,-	Sprit-Fabrik für 70 000 Jato RM 17 500 000 Heizgasfabrik für 3.9x10⁶ Kcal/h " 700 000 Butadienfabrik " 14 500 000 RM 32 700 000	Kokerei f. 80 000 Jato Koks RM 2 800 000,- Kalkbrennerei f. 125 000 Jato Kalk " 2 500 000,- Wasserstoff-Fabrik 2 800 m³/h H_2 " 4 500 000,- Karbid-Fabrik für 176 000 Jato Karbid " 15 000 000,- Butadienfabrik " 34 000 000,- RM 58 800 000,-
B) Energieerzeugung Kraftw.f.ges.Energiebed.	Leistung 6800 kW 32 t/h H.D.-Dampf t/h N.D.- " 5 000 000,- 26 700 000,-	Leistung 3780 kW 4,2 t/h H.D.-Dampf 26,5 t/h N.D.-" " 3 600 000 " 36 300 000	Leistung 53000 kW 20 t/h H.D.-Dampf 52 t/h N.D.- " " 21 000 000,- " 79 800 000,-
C) Hilfs- u. Allgemeinanlagen	Kesselwagen f.1000 km Butantransport RM 4 000 000,-	Kesselwagen für Sprit " 900 000,-	
III. Energiebedarf a) Strom kW b) Dampf t/h (Energie f.Wasserförderung unter a)) c) Wasser m³/h d) Heizgas 10⁶ WE/h Kohle f.Energieerzeugung Kohle f.Kokserzeugung (Karb.Methanol u.Wasserst.) Kohle f.Kalkbrennerei usw.	6 800 32,0 4 000 10,0 72 000 t 19 500 t 91 500 t	3 780 55,7 1 850 3,9 87 600 t 8 000 t 95 600 t	53 000 72,0 5 900 3,8 242 000 t 108 000 t 38 600 t 388 600 t

Lu/Rhein, den 4.3.43 Dr.At/R.

Einschreiben !

Reichsamt für Wirtschaftsausbau
z.Hd.v.Herrn Prof.Dr.C. Krauch

2168 - 30/4.03

B e r l i n W 9
Saarlandstr.128

Dr.HC/H 1.3.43

Wir nehmen Bezug auf Ihr Schreiben vom 1o.2.43 und geben eine vorläufige Erledigung durch folgende Stellungnahme:

Nach dem gegenwärtigen Stand scheint uns eine Kapazitätsausweitung in der Buna-Polymerisation am besten in A u s c h w i t z gelegen.

Für die Butadien-Erzeugung kommen folgende Verfahren in Frage:

1.) Verarbeitung von Sprit, wie er bei den verschiedenen Buna-Werken anfällt durch Cracken über neue Kontakte. Nach Ludwigshafener Versuchen scheint es uns zweckmässig zu sein, dieses Verfahren wegen seiner apparativen Einfachheit für solche Notlösungen der Kapazitätsergänzungen heranzuziehen. Man erreicht dabei zwar nicht die hohen Ausbeuten der Acetylenverwertung, wie sie auf dem Vierstufenweg gegeben sind, aber man würde für eine vorübergehende Ausweitung eine geeignete Basis haben.

2.) Das Oppauer Butan-Chlorierungsverfahren, das nach Mitteilung der Sachbearbeiter mit 9o % Ausbeute gut läuft. Wie Ihnen bereits mit Schreiben vom 17.1o.1942 mitgeteilt wurde, ergibt sich bei diesem Verfahren für eine Produktion von 2o ooo Jato Butadien nach vorläufigen Schätzungen ein Aufwand von RM 28 ooo ooo.-, was einem Eisenbedarf von etwa 26 ooo t entsprochen hätte.

Inzwischen wurden in Oppau eingehende Konstruktionsarbeiten durchgeführt und zwar nach einer von Herrn Dr. Eckell Herrn Dr. Krekeler gegebenen Richtlinie auf Basis einer Produktionskapazität von 16 ooo Jato Butadien. Infolge der oben erwähnten besseren Ausbeute werden zur Herstellung dieser Menge nur 18 ooo Jato Butan benötigt. Aus den Konstruktionsarbeiten, die jetzt soweit abgeschlossen sind, dass die Apparate als vergebungsreif durchkonstruiert angesehen werden können, ergibt sich, dass für 16 ooo Jato Butadien bei Aufstellung der Anlage in unserem Werke Heydebreck mit einem Eisenaufwand von 2o ooo t gerechnet werden muss. Hierin sind die Anforderungen für die Chlor-Regenerierung durch HCl-Oxydation, ip notwendigen Tanklager sowie anteilige Aufwendungen für allgemeine Anlagen, insbesondere zur Energieerzeugung, enthalten. Bei den Anlagen für die Energieerzeugung ist die Installation eines ganzen Dampfkessels vorgesehen, während der benötigte Dampf bereits durch die Leistung eines halben Kessels erzeugt werden könnte.

Die Chlorwasserstoff-Oxydation ist soweit durchgearbeitet, dass vor kurzem eine Anlage mit einer Einheit im Rahmen der vom RLM kontingen-

b.w.

tic ten Anlage zur Herstellung von Bleitetraäthyl und Chloräthyl in Heydebreck in Bestellung gegeben werden konnte, so dass bei Erstellung von drei weiteren Einheiten für die Butadienanlage wesentliche Aufschlussarbeiten bereits durchgeführt sein werden.

Wegen der Versorgung der Butadien-Anlage mit Rohstoffen hat Herr Dr. Krekeler in Ihrem Auftrage bereits Verhandlungen zur Beschaffung von 10 000 Jato Butan in Rumänien geführt, während der Restbedarf von 8 000 Jato in Deutschland bezw. dem General-Gouvernement gedeckt werden sollte. Herr Dr. Krekeler hat bei seinem letzten Aufenthalt in Rumänien -nach Abstimmung mit Herrn Dr. Ringer, der die Belange der AT-Anlage Ploesti vertritt- festgestellt, dass diese 10 000 Jato Normal-Butan verfügbar sind und zwar wahlweise entweder bei der Romano-Americana oder bei der Astra. Bei der zuletzt genannten Firma käme hierfür die Produktion aus dem Tintea-Feld in Frage. Zur Zeit ist die Lurgi-Gesellschaft, Frankfurt/M. (Direktor Dr. Rüping) damit beschäftigt, die für die Gewinnung dieser Butanmengen notwendigen Eisenaufwendungen endgültig festzustellen, nachdem sie Ihnen eine vorläufige Schätzung schon vor einigen Wochen eingereicht hat.

Wir möchten ferner darauf hinweisen, dass, wenn die jetzt wieder zur Erörterung stehende Baustufe Blechhammer II zur Ausführung kommt, dort weitere Butanmengen anfallen. Diese könnten nach unserer Meinung bei rechtzeitiger Anmeldung dem Chemie-Sektor zur Verfügung gestellt werden. Da wir von Blechhammer nur Normal-Butan beziehen würden, hätte Blechhammer daraus Vorteile durch Einsparungen bei der Isomerisierung in der AT-Anlage.

Heil Hitler !

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

gez: Ambros gez: Müller-Cunradi

Ø Herrn Direktor Ter Meer,
" " Dr. Müller-Cunradi,
" " Dr. Bissoli,
" " Bülow,
" " Walt.

Schrift/Z.

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen/Rh. Direktion.

Reichsamt für Wirtschaftsausbau
z.Hd.v.Herrn Dr. E c k e l l

B e r l i n W 9
Saarlandstrasse 128

Einschreiben !

24.Febr. 1943 St.

Wir nehmen Bezug auf Ihr Schreiben vom 1o.2. und geben eine vorläufige Erledigung durch folgende Stellungnahme:

Nach dem gegenwärtigen Stand scheint uns eine Kapazitätsausweitung in der Buna-Polymerisation am besten in L u s c h w i t z gelegen.

Für die Butadien-Erzeugung kommen folgende Verfahren in Frage:

1.) Verarbeitung von Sprit, wie er bei den verschiedenen Buna-Werken anfällt durch Cracken über neue Kontakte. Nach Ludwigshafener Versuchen scheint es uns zweckmässig zu sein, dieses Verfahren wegen seiner apparativen Einfachheit für solche Notlösungen der Kapazitätsergänzungen heranzuziehen. Man erreicht dabei zwar nicht die hohen Ausbeuten der Acetylenverwertung, wie sie auf dem Vierstufenweg gegeben sind, aber man würde für eine vorübergehende Ausweitung eine geeignete Basis haben.

2.) Das Oppauer Butan-Chlorierungsverfahren, das nach Mitteilungen der Sachbearbeiter mit 80% Ausbaute gut läuft und das auch in seiner Chlor-Regeneration befriedigt.

Wir verstehen Ihre Mitteilung vom 1o.2. nun so, dass wir diese beiden Wege gedanklich vorbereiten, aber Entschlüsse erst im Spätjahr 1943 zu treffen sind.

Heil Hitler !

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
gez. Müller-Cunradi gez. Ambros

Ø mit Vorgang:
Herrn Dir. Dr.ter Meer,
" Müller-Cunradi
" Dr.Eisfeld,
" " Bülow,
" " Ambros

Nicht abgesandt.
Müller-Cunradi

Der Beauftragte für den Vierjahresplan Berlin W 9
Der Generalbevollmächtigte
für Sonderfragen der chemischen Erzeugung

Zeichen: I Chem.-2566-Dr.Bol/Bue.
Tgb-Nr. 931/43 g.R.

Herrn Dir.-Dr. Ambros
I.G. Farbenindustrie AG.

Ludwigshafen/Rhein

Sehr geehrter Herr Dr. Ambros !

In einer am 22.1.d.J. stattgefundenen Besprechung mit dem OKW, dem RWiM und dem Reichsbeauftragten für Kautschuk wurde die Frage des weiteren Bunaausbaues einer eingehenden Prüfung unterzogen. Die beteiligten Stellen kamen zu dem Ergebnis, dass für die weitere Versorgung Deutschlands, des Ostens, der übrigen europäischen Länder, mit Ausnahme von Frankreich, ein weiterer Ausbau mit einer Kapazität von rd. 30 000 t Buna vorbereitet werden müsse und zwar sowohl hinsichtlich der Rohstoffbasis als des Standortes, damit entsprechend der weiteren Entwicklung im Sommer oder Herbst des Jahres 1943 die endgültige Entscheidung über die Durchführung des Projektes gefällt werden könne. Ich bitte Sie, unter Bezugnahme auf die bereits mit Ihnen geführten Rücksprachen, mir alsbald Ihre Vorschläge bezüglich des weiteren Ausbaues vorzulegen, wobei in die hier angegebene Höhe des weiteren Ausbaues die für Frankreich vorgesehene Kapazität nicht eingerechnet werden soll.

Heil Hitler !

Ihr sehr ergebener
gez. Dr.C. Krauch

Besprechung mit Dr.Ringer am 7.I.43.

Anwesend Dr.Eckell,Dr.K.I.

Rumänien:Als Grundlage wird das uns von der Astra in Bucarest gemachte Angebot angenommen.Es wird festgestellt,welche Aufwendungen zu machen sind,um

1) 20 ooo jato Butane

2) 10 ooo jato Butane

zu gewinnen .Austausche Iso -gegen N-Butan erfolgt über die Alkylatanlagen,deren Isomerisierung entsprechend eingeschränkt wird.

In Deutschland sind noch eine Reihe von C4 Produktionen aus Fischer anlagen nicht erfasst,mit Ausnahme von Schwarzheide,dessen Prod.von 15000 jato auf Alkylat verarbeitet wird.

An die übrigen Werke wird H.Dr.Schellmann Anfragen des Reichsamtes entwerfen,in denen nach Höhe der Produktion sowie derzeitiger Verwendung gefragt wird:

1)Ruhrchemie 3300 jato 45% Olefine ,wird z.Z. in Polymerbenzin Anlage eingesetzt.

2)Rauxel 3300 jato,geht ins Treibgas.

3)Rheinpreussen 5400 jato mit 45% Olefinen wird z.Z.auf Lösungsmittel verarbeitet

4)Krupp

5)Essen

6)Hösch

7)Lützkendorf

8)Schaffgotsch

In diesen Anlagen wird -Ohne Schwarzheide und ohne Lützkendorf- 19000 jato Butan erzeugt.Um einfache Transport-Verhältnisse zu schaffen soll ein Austausch derart vorgesehen worden,dass dieses Butan den nächstgelegenen AT-Anlagen zugeführt wird,während wir aus Blechhammer bedient werden.

Transport von 10000 jato Butan von Rumänien nach Hey.

Bespr.Dr.Baudrexler und Präs.Fechter im Amt Ende Jan.1943.

Nach Präs.Fechter sind bei 10-12 Tagen Laufzeit 20-25 Wagen zu je 20 to Ladegewicht erforderlich.Wagen sind aus dem Kaukasusprogramm genügend da.Es müssten wahrscheinlich nur die Druckkessel beschafft werden.

Kn

Büro Sparte I
Dr. Hg./W.

5.1.1943

Geheim!

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne ...
2. ...

Aktennotiz

zur Besprechung am 28.12.42

Teilnehmer: Herr Dr. Gangler
" Dr. Conrad
" Dr. Linke
" Dr. Hegelmann

Besprochen wurde die Verarbeitung von n-Butan in einem Gasgemisch (ca 28.000 jato n-Butan) auf Butadien über folgenden Weg:

1.) Dehydrierung nach dem Verfahren Dr. Wietzel, Dr. Conrad
2.) Behandlung des olefinhaltigen Gasgemisches mit HCl (Dr. Linke)
3.) Chlorierung des Monochlorbutans zu Dichlorbutan
4.) Spaltung in bekannter Weise zu Butadien

Die Besprechung hatte nur orientierenden Charakter, da verschiedene Unterlagen noch unvollständig sind, bzw. von uns vorläufig geschätzt wurden. Die Ergänzung der Unterlagen über Verweilzeit der HCl-Behandlung und Angaben über den HCl-Kreislauf infolge der Löslichkeit der HCl in den flüssigen Kohlenwasserstoffen wurde von Herrn Dr. Linke in Aussicht gestellt. Die aus der Besprechung gewonnenen Angaben über den Gang des Verfahrens wurden in einem Entwurf zu einer Stoffbilanz vorläufig festgehalten (s. Anlage) und sollen im Einzelnen von den Besprechungsteilnehmern hinsichtlich der Ausbeuten, Umsätze usw. überprüft und ergänzt bzw. wenn notwendig berichtigt werden. Ein zutreffendes Urteil über die Anlage- und Betriebskosten kann erst mit den überprüften Zahlen der Stoffbilanz erhalten werden. Nur um einen vorläufigen Überblick zu gewinnen und festzustellen, wo eine weitere Arbeit zur Beschaffung eingehenderer Unterlagen am notwendigsten ist, wurde die beiliegende überschlägige Schätzung schon aufgestellt, die aber noch als unverbindlich anzusehen ist.

Um Rücksendung der Stoffbilanz mit ergänzenden Eintragungen wird gebeten.

Hegelmann

Verarbeitung von n-Butan in einem Gasgemisch (ca 25 000 Jato n-Butan) auf Butadien über Dehydrierung, HCl-Behandlung, Chlorierung und Spaltung.

Einsatz: 5,81 t/h Gasgemisch=3,652 t/h in Dehydrierung mit 3,491 t/h n-Butan + 0,161 t/h Butylen.

Produktion: 2,737 t/h Butadien.

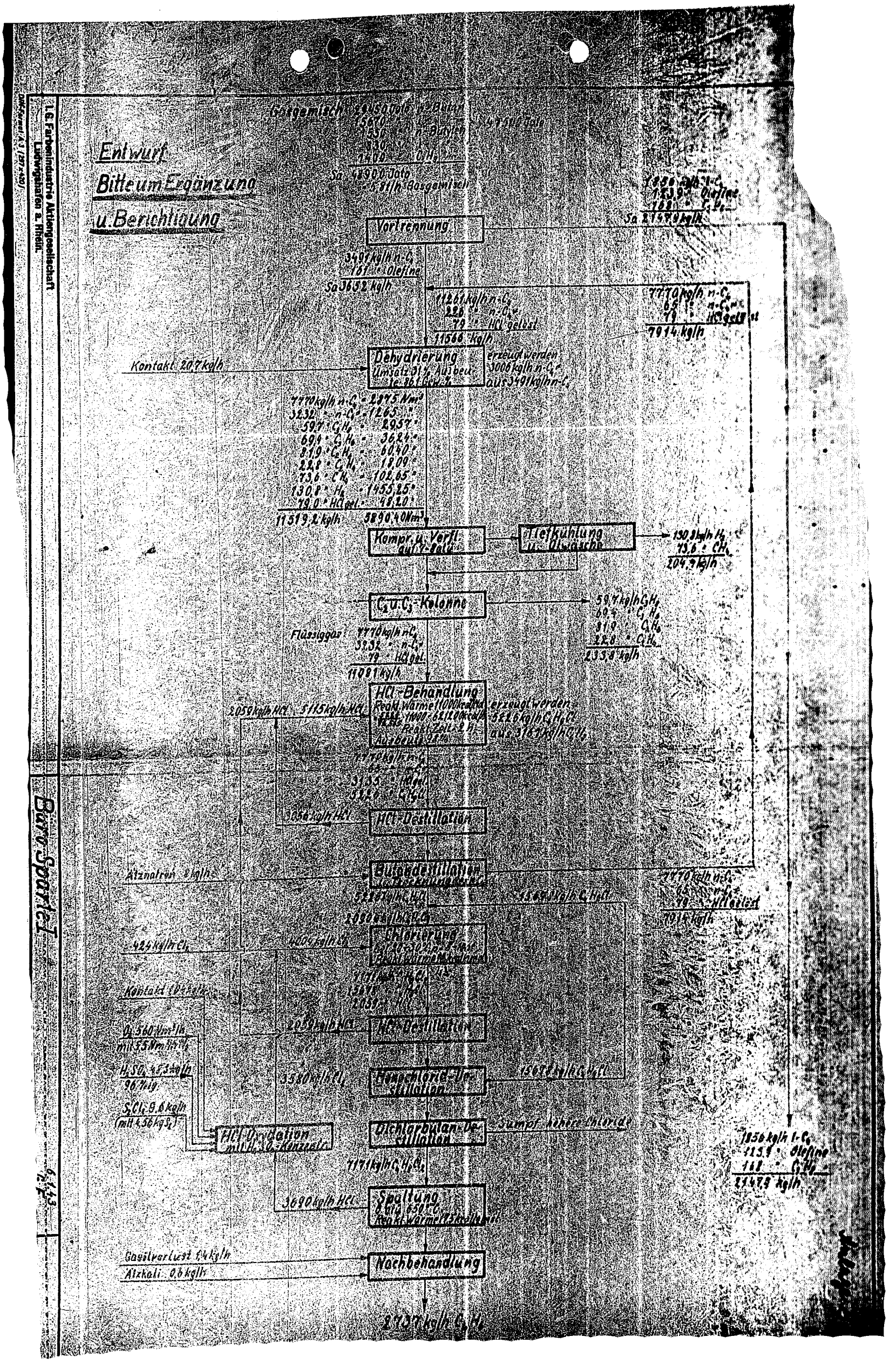
	Anlagekosten einschl. allgemeine Anlagen, ohne Energieanlagen ca Mio. RM.	Vorläufig geschätzte Umarbeitungskosten (ohne Butankosten) ca RM. je 100 kg Butadien.
Vortrennung	0,45	1,20
Dehydrierung mit Kompr. u. Verflüss., Ölwäsche u. C_2+ C_3-Austreibung.	6,45	13,60
HCl-Behandlung mit HCl-Destillation u. Buten-Destillation mit Trocknung.	3,30	5,50
Chlorierung mit Destillation u. Kälteanlage.	3,70	7,40
Spaltung mit Ölwäsche u. Trocknung.	6,00	10,60
HCl-Oxydation mit H_2SO_4-Konzentr.	7,90	12,30

Sa Anlagekosten einschl. allgem. Anlagen, ohne Energieanlagen ca Mio. RM. 27,80

Sa Umarbeitungskosten je 100 kg Butadien (ohne Butankosten) ca RM. 50,60

hierin sind für Chemikalien u. Kontakte je 100 kg Butadien enthalten (ohne Butaneinsatz) ca RM. 2,76

Die Schätzung ist aufgrund der anliegenden vorläufigen Stoffbilanz durchgeführt, die noch einer Überprüfung bedarf. Mit Änderungen ist deshalb noch zu rechnen.



Geheim!

1. Nur für den Staatsgeheimnis im Sinne des § 88 StGB.
2. Mitteilung nur notwendigen bei Publikation die Einzelheiten.
3. Aufbewahrung **Tresor** bei Empfänger unter gleichen Umständen.

Werk Sparte I
Dr.Ku/Mi.

Oppau, den 4.12.42

Gewinnung von Butadien

nach dem Oppauer Chlor - Buten - Verfahren

(Dr. Gensler, Dr.Krekeler I, Dr.Krekeler II, Dr.Schlecht)

Vorläufige Kalkulation für 20 000 jato Butadien

Das Verfahren wurde seit Mitte 1940 mit Unterbrechungen in einer Laboratoriumsapparatur studiert. Seit 6 Wochen ist eine halbtechnische Laboratoriumsapparatur in Op 571 in Betrieb, auf deren Ergebnisse sich die nachfolgende Kalkulation stützt. Der Durchsatz dieser Apparatur beträgt bis zu 2 tato. Eine 5 tato Apparatur ist in Vorbereitung. Für die Dehydrierung (Spaltofen) besteht seit 3 Jahren eine Versuchsapparatur in Op 571 mit einem Durchsatz von 10 tato.

Als Unterlagen für die Stoffbilanz (Anlage 3) wurden Angaben von Herrn Dr. Krekeler II verwendet. Für die Anlagekosten und den Energiebedarf liegen Ermittelungen vom Büro Ohering. Siehme (Herrn Dipl.Ing. Mensler). Für die Öl-Oxydation von Herrn Dr. Hohenschutz vor, außerdem besondere Unterlagen aus dem Tanolprojekt (Chlorweg) verwendet wurden. Zu den Anlagekosten wurde ein entsprechender Betrag für Anlagenebenkosten mit eingerechnet.

Die vorläufige Kalkulation wurde für eine Produktion von 20 000 jato Butadien durchgeführt, wobei zwei Fälle unterschieden wurden. Im Fall I ist angenommen, daß n Butan mit ca 5% Olefinen nach Verhydrierung verarbeitet wird (Anlage 1). Im Fall II wird unterstellt, daß ein n-Butan-n-Butylengemisch mit ca 40% Olefinen zur Verfügung steht. (Anlage 2)

Die Anlagekosten wurden aufgrund der genannten Unterlagen wie folgt der Kalkulation zugrundegelegt. Die Verhältnisse eines besonderen Standortes wurden noch nicht berücksichtigt. Die angegebenen Eisenmengen beruhen auf einer rohen vorläufigen Schätzung. Außer dem Eisen werden etwa 12 % Chrom benötigt.

Anlagekosten	Fall I	Fall II
Apparatur ca Mio RM	14,5	12,4
Anlagenebenkosten ca Mio RM	2,-	1,7
Gebäude " " "	2,6	2,2
Geländeaufschluß etc. " "	3,6	3,2
zu amortisieren	22,7	19,5
ferner Energieanlagen ca Mio RM	4,1	3,7
Eisenbedarf gesamt ca t	24 800 t	21 500 t

Für die Ermittelung der Umarbeitungskosten wurden Energiepreise wie in Heydebreck eingesetzt. Es wurde ein gut geleiteter eingefahrener Betrieb vorausgesetzt. Um einer etwaigen Unsicherheit bei der Übertragung auf eine Großanlage Rechnung zu tragen wurde ein Betrag von ca 5 % der Fabrikationsspesen als Unvorhergesehenes eingesetzt. Anfahrkosten, Entwicklungskosten, sowie Kesselwagen für Butantransport werden nicht eingesetzt. Damit ergeben sich folgende Umarbeitungskosten je 100 kg Butadien:

	Fall I	Fall II
Chemikalien ohne Buten	3,75	2,47
Fabrikationsspesen ohne Unvorhergesehenes	39,29	34,41
Unvorhergesehenes 5% der Fabr. Spesen	1,96	1,72
Umarbeitungskosten RM je 100 kg Butadien	45,00	38,60

Mit den Rohstoffkosten für 125 kg Buten im Fall I, bzw. 120 kg im Fall II erhält man damit folgende Herstellungspreise:

Butenpreis RM % kg	18,-	15,-	20,-	25,-	30,-	35,-
Herstellungspreis Fall I RM % kg Butadien	60,-	63,75	70,-	76,25	88,50	88,75
Herstellungspreis Fall II RM % kg Butadien	53,-	56,60	62,60	68,60	74,60	80,60

Hegelmann

Anlage 1

[illegible]-Anlage in Ingolstadt für 20 000 Jato Butadien

Fall I Rohgestein: n - Butan (5% Olefine) a.d. Hydrierbutan

Rohstoffe und Chemikalien je 100 kg Reinbutadien, ohne Butankosten

				RM		RM % kg
Butan-Gemisch 125 kg % kg Butadien						
Ölhy	84,5 " "	"	ÄRM 10.-/kg =	RM 8,45		
Kontakt zur Vor-Hydrierung	0,08 " "	"	" 10,-"	0,05		
Wasserstoff	0,47Tag-5,[illegible] " "	"	" 5,50/m³	0,29		
Sauerstoff	48,15m³ "	"	" 1,50/m³	0,72		
Kontakt	0,085 kg "	"	" 28,- %kg	0,02		
H_2SO_4	2,4 kg "	"	" 4,60"	0,11		
Spin $SnCl_2$	0,37 kg "	"	" 9,50"	0,04	ohne Chlor 1,30	
Kalksteine	2,85 kg "	"	" 1,- "	0,03		
Gasöl gereinigt	0,05 kg "	"	" 100,- "	0,05		
Ätzkali fest	0,02 kg "	"	" 40,- "	0,01		
Sa Rohstoffe u.Chemikalien ohne Butan Gasgemisch, je 100 kg Butadien						3,75

Fabrikationsspesen je 100 kg Butadien

Personalkosten bei 69 Mann/Tag	RM 1,62	
Verkaufsgemeinkosten, Gewerbe- u. übrige Steuern, Betr. Material, Labor. u. Analysen	1,06	
Energien: Strom 2800 kWh=121kWh/kg ÄRM 2,40%	2,90	
Mdr.Dampf 14 t/h=0,605 t " " 3,-/t	1,81	10,05
Hdr. " 10 t/h=0,432 t " " 3,90/t	1,69	
Kraftgas 8,9 MioKcal/h=384500" 5,-/Mio kcal	1,92	
Wasser 2000m³/h=86m³/kg ÄRM 2,-/m³	1,73	
Reparaturen Amortisation 10% der Apparate + 5% der Gebäude und Verteilanlagen	8,75	
Verzinsung der Anlage 6%	9,80	
der Vorräte u.des Betriebskapitals	6,81	
Interne Transporte, Verkehrskosten, Feuerschutz	0,78	
Unvorhergesehenes 5 %	0,42	
	1,96	
Sa: Fabrikationsspesen je 100 kg Butadien		RM 41,25
Verarbeitungskosten je 100 kg Butadien		RM 45,00

Herstellungspreis abhängig vom Butanpreis

Butanpreis RM % kg	12	15	20	25	30	35
Kosten für 125 kg Butan	15,-	18,75	25,-	31,25	37,50	43,75
Verarbeitungskosten	45,-	45,-	45,-	45,-	45,-	45,-
Herstellungspreis je 100 kg Butadien RM	60,-	63,75	70,-	76,25	82,50	88,75

NB Der Dampfbedarf läßt sich voraussichtlich noch senken.

Anlage 2

Buten-Butadien-Anlage in Heydebreck für 20 000 Jato Reinbutadien

Fall II Rohprodukt: n-Butan-Butylengemisch (40% Olefine)
z.B. C_4 Cut der Erdölfraktion

Rohstoffe u. Chemikalien je 100 kg Reinbutadien, ohne Butankosten			RM % kg
Butan-Butylen-Gasgemisch 120 kg % kg Butadien			
Chlor	17,5 " " " à RM	10,-% kg=RM	1,75
Sauerstoff	34,4 Nm³ " " "	1,50%m³	0,52 } ohne Chlor 0,72
Kontakte für HCl-Verbrennung	0,061kg " " "	22,- % kg	0,01
H_2SO_4	1,71 " " " "	4,60 "	0,08
S_2 in S_2Cl_2	0,265" " " "	9,50 "	0,03
Kalksteine	2,04 " " " "	1,00 "	0,02
Gasöl gereinigt	0,05 " " " "	100,00 "	0,05
Ätzkali	0,02 " " " "	40,00 "	0,01
Sa Rohstoffe u. Chemikalien ohne Butan-Butylen-Gasgemisch			RM 2,47

Fabrikationsspesen je 100 kg Butadien			
Personalkosten bei 63 Mann/Tag			1,48
Werksgemeinkosten, Gewerbe- u. übrige Steuern, Betr. Material Labor. und Analysen			0,96
Energien: Strom	2300 kW = 100 kWh/kg à RM	2,40%kWh	2,40
Hdr. Dampf	13 t/h = 0,56 t " "	3,-/ t	1,69
Hdr. "	10 t/h = 0,432t " "	3,90/ t	1,69
Kraftgas	8,9Miokcal/h384500 kcal " "	5,-/Miokcal	1,92
Wasser	2000m³/h = 86m³ " "	2,-%m³	1,73
Reparaturen			7,30
Amortisation 10% der Apparate+5% der Gebäude u. Verteilanlagen			8,40
Verzinsung der Anlage			5,85
der Vorräte u. des Betriebskapitals			0,61
Interne Transporte, Verkehrskosten, Feuerschutz			0,38
Unvorhergesehenes 5 %			1,72
Sa Fabrikationsspesen je 100 kg Butadien			RM 38,13
Umarbeitungskosten je 100 kg Butadien			RM 38,60

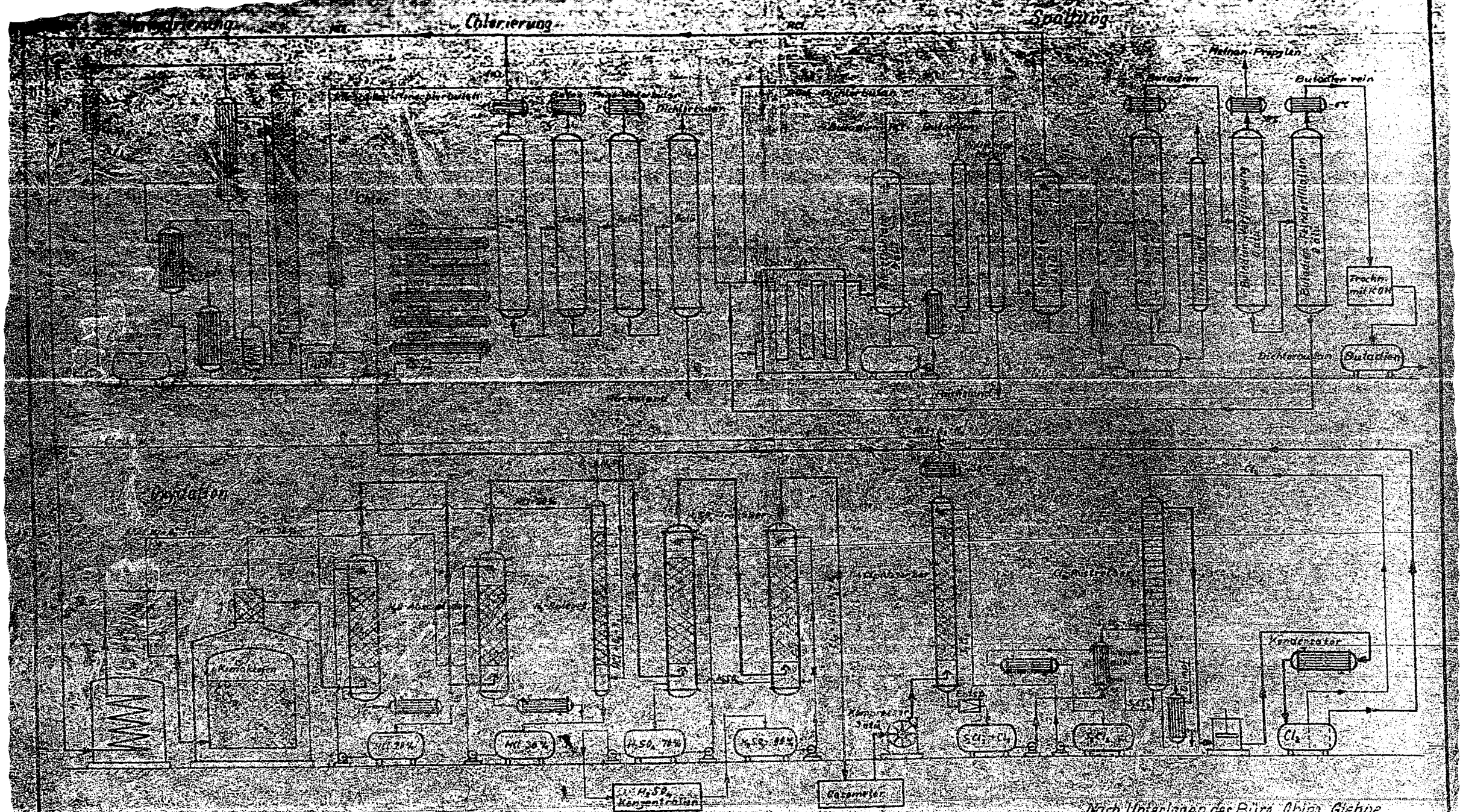
Herstellungspreis abhängig vom Butanpreis:

Butanpreis RM % kg	12,-	15,-	20,-	25,-	30,-	35,-
Kosten für 120 kg Butan	14,40	18,-	24,-	30,-	36,-	42,-
Umarbeitungskosten	38,60	38,60	38,60	38,60	38,60	38,60
Herstellungspreis je 100 kg Butadien RM	53,00	56,60	62,60	68,60	74,60	80,60

NB Der Dampfbedarf läßt sich voraussichtlich noch senken.

Anlage 4 4.12.42

Vorläufiges Fabrikationsschema



I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein

Büro Sparte I

29.11.42.
G.F.

P 282

DIN-Format A 3 (297 x 420)

Betr.Schloe.f.Peter 1-B-Verfahre
Dp.590/Sie-lee.

Opmu, den 16.11.1942

Herrn Dr. Müller-Cunradi, Dn.

A k t e n n o t i z .

Betreff: Schätzung einer Butan-Butadien-Anlage in Hüllebreck für 20 000 jato Reinbutadien vom 19.10.1942.

Nach dem jetzigen Stand des Verfahrens wurde nochmals eine Schätzung vorgenommen.

Anlagengröße: 20 000 jato Butadien (rein)

Rohprodukt:

I) n-Butan (5% Olefine) z.B. Hydrierbutan
II) n-Butan-Butylen-Gemisch (40% Olefine) z.B. Crackfraktion

		I	II
Rohprodukt jato		25 000	24 000
Zusatzchlormenge ohne Rückstandsaufarbeitung jato		4 900	3 500
Anlagekosten	RM	24 700 000	21 500 000
darin Anteil für Energieversorgung	RM	4 000 000	3 700 000
Energien:			
Elektro kW		3 000	2 500
Dampf t/h		26	26
Wasser (Rückkühlwasser)		3 000	3 000

Durchschl.an Hr.Dr.Krekeler I
" " " II
" " Schlecht Helmut
" " Cantzler
" " Hegelmann

Müller

Abschrift/H.

Herrn Direktor Dr.Müller-Cunradi

Op.

BWOp.59o/Gio. 19.1o.42

Schätzung einer Butan-Butadien-Anlage in Hey für 2oooo Jato Reinbutadien.

Die Anlage besteht aus (vergl. Skizze Kd.2o2o a) Vorhydrierung, Destillation, Chlorierung, HCl-Abspaltung, Butadien-Destillation (mit Kälte), HCl-Regeneration, Tanklager für Rohbutan und Fertig-Butadien sowie sämtliche erforderlichen Erweiterungen der Energieversorgung Hey und Aufschlusskosten des Geländes.
Erforderliches Gelände: 4 - 5 Felder ohne Tanklager.

Fall A): Rohprodukt 25 ooo Jato n-Butan
Fall B): 5o ooo Jato Butan-Gemisch, enthaltend 5o % n-Butan und 5o % i-Butan.

		Eisen:
1) Anlagekosten zu Fall A):		
a) Apparatur	RM 21 ooo ooo.-	19 5oo t
b) Geländeaufschluss, Rohrbr., allgemeine Kosten	" 3 6oo ooo.-	2 5oo t
c) Erweiterung der Energie-Versorgung	" 4 ooo ooo.-	4 ooo t
	"28 6oo ooo.-	26 ooo t
2) Anlagekosten zu Fall B):		
a) Apparatur	RM 21 7oo ooo.-	21 3oo t
b) Geländeaufschluss, Rohrbr., allgemeine Kosten	" 3 6oo ooo.-	2 5oo t
c) Erweiterung der Energie-Versorgung	" 4 4oo ooo.-	4 2oo t
	" 29 7oo ooo.-	28 ooo t

Energien:	Fall A):	Fall B):
Dampf	26 t/h	32 t/h
Wasser	3ooo m^3/h	32oo m^3/h
Strom	3ooo kW/h	3ooo kW/h
Kraftgas	48ooooo kal/H	48ooooo kal/h

Chrombedarf: 12 t

Die Verwendung von Chrom ist durch das Verfahren bedingt und lässt sich durch konstruktive Maßnahmen nicht vermeiden.

Anmerkung:

In den angegebenen Kosten sind Tanklager für Rohbutan und Fertig-Butadien für ein Speicherungsvermögen von etwa 2 Wochen enthalten. Ob diese Tanklager richtig bemessen sind, kann erst nach Klärung der Transportfrage entschieden werden.
Kosten für Tankwagen sind in der Schätzung nicht enthalten.

1 Skizze Kd.2o2oa

gez. Giehne

KURZE NOTIZ

[illegible] FÜR DIE [illegible] VON [illegible] IM PETROLEUMGEBIET IN RUMÄNIEN

[illegible] haben im Petroleumgebiet folgende Gasproduzenten:

[illegible] Gase gemeinsam mit Rohöl produzieren.

[illegible] aus Gasschichten produzieren.

Die Gase der ersten Kategorie werden für den Gasverbrauch wie für den Gebrauch der Raffinerien, der Städte Ploesti und [illegible] und verschiedener für Gasbrand eingerichteter Industrien [illegible].

Während des Winters sind die Gase dieser Kategorie nicht ausreichend um obigen Konsum zu decken, so dass Sonden der 2. Kategorie [illegible] werden. Diese Sonden produzieren jedoch auch noch nicht genug und dann werden noch Rohölsonden, welche sonst wegen ihres zu hohen Gasölverhältnisses geschlossen sind, da dieses für eine rationelle Exploitation der Schicht schadhaft ist, geöffnet.

Im Sommer ist die Produktion der ersten Kategorie grösser als der Konsum für einzelne Tage und Stunden, so dass ein unregelmässiger Ueberschuss zur Verfügung steht.

Dieser Ueberschuss, welcher von Kohlenruss-Anlagen verbraucht werden könnte, war für die Astra-Română im Sommer 1942 in den verschiedenen Gruben wie folgt (die Daten sind in 1.000 Nm3/Monat):

[illegible]	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.
[illegible] Ploesti	613	109	17	854	703	993
[illegible]	45	120	55	450	344	54
[illegible]	757	757	1018	1.533	944	485
[illegible]	390	232	172	127	388	556
[illegible]	–	152	29	463	50	52

Es besteht in Rumänien eine Kohlenruss-Anlage im [illegible]gebiet und zwar in Bucşani von der Firma "Bata" errichtet.

Diese Anlage arbeitet nicht aus Gasmangel und befindet sich im Abbau.

Die Astra-Romînă vereinbarte mit dieser Firma eine Gasherstellung für den Sommer und die Anlage sollte in Moreni am 15. Mai 1942 in Betrieb kommen, das Wirtschaftsministerium hat jedoch nicht die Genehmigung zur Errichtung der Anlage gegeben.

Gegenwärtig hoffen die Leiter dieser Firma eine Möglichkeit zu finden, die Anlage nach Siebenbürgen zu versetzen, wo die Genehmigung erhalten werden könnte für den Gebrauch von Methangas aus den Betrieben der "Sonametan" (Nationale Gesellschaft für Methangas). Letztere Gesellschaft hat schon 2 Kohlenruss-Anlagen in Betrieb und erzeugt Kohlenruss von guter Qualität.

Ausserdem besteht in Rumänien noch in Ploeşti eine Anlage für die Erzeugung von Kohlenruss aus Păcură und Sondengas (im Besitz des Ingenieurs Wilhelm. Wir wissen nicht ob dieselbe noch in Betrieb ist. Es ist eine kleine Anlage mit sehr kleiner Produktionskapazität.

Die Erzeugungskapazität der obenangeführten Anlage der Firma Bata aus Buhşani ist von ungefähr 2.000 kg. Kohlenruss/Tag aus 50.000 m3 Gas/Tag

Bucureşti, 13 November 1942.

Notiz

betr. Chlorwasserstoff-Regenierung.

Aus 100 kg HCl werden gewonnen:

bei Nichtaufarbeiten der 20%igen HCl 90,4 kg Chlor

bei Aufarbeitung 96,1 kg Chlor

Energiebedarf pro 1 kg Chlor:

0,232 KWh ohne Energie für Gas,

0,39 Kg. Dampf,

0,0928 m^3 Kühlwasser,

0,039 m^3 Heizgas u.

0,225 Kg Gas ~ 0,09 KWh = 0,157 m^3

5.11.42 Dr.Krel/H

Betr.Schloss.V.Kokerei-D-Versuche
BW.Op.590-Gie/Boe.

Oppau, den 2.11.1942.

A k t e n n o t i z .

Betreff: Überschlägige Kostenschätzung für den Transport von C_4-Fraktion Rumänien - Heydebreck.

Es soll eine C_4-Fraktion von 25 000 jato von Rumänien nach Heydebreck transportiert werden, wobei allerdings nicht sicher ist, ob die C_4-Fraktion als solche flüssig oder mit C_3 gemischt als Gas anfällt. Die Kostenermittlung kann daher nur rein orientierenden Charakter haben.

1) Für die Verflüssigung einer gasförmig anfallenden C_4- und C_3-Fraktion mit nachfolgender Abtrennung werden die Anlagekosten schätzungsweise betragen

RM 1,000,000.-- = 1000 t Eisen.

2) Für den Transport der C_4-Fraktion von Rumänien nach Heydebreck ist angenommen, dass Vierachskesselwagen beschafft werden, deren Ladegewicht 25 t, Eigengewicht 37 t, Gesamtgewicht 62 t beträgt. Bei 10-tägiger Laufzeit, d.h. Hin- und Rückfahrt, Be- und Entladen, eines Zuges mit ca. 30 Wagen sind einschliesslich Reserve 60 Wagen erforderlich. Die Kosten hierfür betragen rund

RM 2,500,000.-- = 2200 t Eisen.

3) Tanklager.
Die Grösse des Tanklagers ist so geschätzt, als ob während zweier Monate im Jahr ein Verkehr nicht stattfindet und dementsprechend die normale Abfuhr für zwei Monate sowohl in Hey als auch in Rumänien gelagert werden muss. Es wären also erforderlich für 4000 t = 8000 m^3 Speicherraum. Die Kosten hierfür betragen

RM 3,200,000.-- = 4000 t Eisen.

Bei einer evtl. vergrösserten Abnahme an C_4-Fraktion wäre zu erwägen, eine Fernleitung zu bauen. Abgesehen davon, dass man in diesem Falle von der Transportlage und Witterungseinflüssen unabhängig wäre, bietet die Anlage rein materialmässig gesehen verschiedene Vorteile. Bei einer angenommenen Länge der Fernleitung von rund 1000 km, die sehr reichlich geschätzt ist, sind schätzungsweise 10 000 t Material erforderlich für einen Durchsatz von 25 000 jato C_4-Fraktion. Die Kosten für diese Leitung würde schätzungsweise

RM 25,000,000.--

betragen.

2 1142.

Bei der Höhe der Anlagekosten darf nicht übersehen werden, dass diese Leitung für einen Durchsatz von schätzungsweise 50 000 Jato noch wirtschaftlich wäre und bei einem noch größeren Durchsatz nur unwesentlich anteilmässig steigt. Es wäre daher zweckmässig, wenn ein grosser Bezug von Flüssiggas von Rumänien bevorsteht, sich mit dieser Möglichkeit näher zu befassen.

Boeler

R.c. Hr.Dr.Krekeler I (Sx),
" " " II,
" " Gentzler.

[illegible]

[illegible] Man hat [illegible] im Grundsatz das [illegible] Bilanz der Rohstoffbezüge [illegible]. Noch im Herbst 1941 schrieb „Harvard Business Review" (New York), daß die synthetische Kautschukindustrie in den USA durch die Unsicherheit der künftigen Fortsetzung für Naturkautschuk nachteilig beeinflußt werde: ein Fortschritt zwang für Naturkautschuk würde für die synthetische Industrie, deren Kosten zu einem großen Teil aus nicht zu verzinsenden laufenden Unkosten bestehen, katastrophal sein; die Ausweitung der synthetischen Produktion stehe daher vor ungewöhnlichen Schwierigkeiten, ausgenommen die Erzeugung von Spezialsorten, für die es keine Konkurrenz mit Naturkautschuk gebe. Trotz der besonders günstigen Voraussetzungen, die hinsichtlich der Rohstoffbeschaffung für die Gewinnung von synthetischem Kautschuk durch den Reichtum an Erdöl und Erdgas in den Vereinigten Staaten gegeben waren, blieb die Produktion bis in die neueste Zeit im wesentlichen auf die Herstellung solcher Spezialsorten beschränkt. Die Regierung aber gab, solange wie möglich, dem billigeren Naturkautschuk den Vorzug und übertrug der Rubber Reserve Co., einer Tochtergesellschaft der staatlichen Reffco, den gesamten Ankauf des Naturkautschuks in Ostasien, um eine möglichst große strategische Reserve anzulegen. Erst im Frühjahr 1941 ließ sie einen Plan zur Errichtung von vier Schattenfabriken mit einer endgültigen Jahreskapazität von 10 000 t Buna-S ausarbeiten, obwohl die vorgeschlagene Kapazität von 100 000 t für einen Ernstfall schon viel zu klein sein mußte. Die vier Versuchsfabriken hatten aber Ende 1941 erst eine Leistung von je 2500 t erreicht. Einschließlich der mit privaten Mitteln erbauten Fabriken betrug die synthetische Kautschukerzeugung 1941 insgesamt nur 12 000 t. Wie wenig das ist, zeigt eine Schätzung des gesamten Kautschukbedarfs Amerikas und seiner Verbündeten, die für 1942 655 000 t vorsieht. Mitte dieses Jahres soll jedoch erst eine jährliche Leistungsfähigkeit der sämtlichen Anlagen von 30 000 t erreicht worden sein, wozu noch etwa 27 000 t an gummiähnlichen Stoffen kommen.

Das also ist das bisherige praktische Ergebnis der Planung, die allerdings nach der Enttäuschung über den Kriegsverlauf sehr viel großzügiger angepackt werden sollte und eine Kapazität von 800 000 t für 1943/44 vorsah, wovon 700 000 t auf Buna-S, 40 000 t auf Neoprene und 60 000 t auf Butyl entfallen sollen. Das amerikanische Tempo, mit dem an die Verwirklichung dieser Projekte gegangen werden sollte, hat aber diesmal versagt, bis jetzt handelt es sich zum größten Teil nur um Planungen auf dem Papier; denn nur etwa ein Drittel der zu erstellenden Kapazität befindet sich zur Zeit im Bau. Wann mit der Errichtung des größeren Teils der Bauten begonnen werden kann, ist vorerst gar nicht abzusehen. Zunächst soll die Unschlüssigkeit Washingtons die Inangriffnahme der Bauten lange Zeit hinausgezögert haben. Dazu kam auch die lange unentschiedene Streitfrage, wieweit synthetischer Kautschuk auf Alkohol oder auf Erdöl basieren sollte; dabei handelte es sich also um Interessengegensätze der Landwirtschaft, die sich für die Verwendung von Weizen zur Alkoholherstellung einsetzte, und der Erdölindustrie, die zum Teil immerhin schon gewisse Vorbereitungen getroffen hatte und inzwischen mit der Ausdehnung der für die Kautschukproduktion notwendigen Butadin-Gewinnung beschäftigt war. Inzwischen aber ist die Durchführung der Projekte schwieriger geworden durch den Mangel an Materialien zur Errichtung der Fabriken und Herstellung der Apparaturen. Die hauptsächlichsten Schwierigkeiten liegen in der Bereitstellung von hochwertigen säurefesten Legierungsstählen mit hohem Chrom-, Nickel- und Kupfergehalt. Nach einer Darstellung des Vorsitzenden der Abteilung für Chemie im amerikanischen Kriegserzeugungsamt, Dr. E. R. Weidlein, werden in den Jahren 1942, 1943 und 1944 allein zur Durchführung der Werkbauten für die synthetische Kautschukgewinnung jährlich zwischen 20 000 und 30 000 t dieser Stahlsorten benötigt, die aber die amerikanische Rüstungsindustrie nicht entbehren könne. Man müsse also zwischen genügend Kautschuk oder genügend Kanonen und anderen kriegswichtigen Erzeugnissen wählen. Aber selbst, wenn es gelingen sollte, die Stahlmengen für die Kautschukfabriken abzuzweigen, wird die Aufnahme der Produktion sich noch erheblich verzögern, weil der Bau der Produktionsstätten der für die synthetische Kautschukgewinnung benötigten Zwischenerzeugnisse angeblich fast die doppelte Zeit in Anspruch nimmt, die für die Errichtung neuer Kunstgummifabriken benötigt wird. Nach dem Bericht von Dr. Weidlein wird die Erzeugung von Zwischenerzeugnissen und anderen benötigten Chemikalien Mitte 1943 erst für die Herstellung von 200 000 t Kunstgummi im Jahr ausreichen, und bis Mitte 1944 soll allenfalls eine Verdoppelung dieser Menge erreicht werden können. Die Erwartungen Amerikas werden daher neuerdings schon erheblich zurückgeschraubt; für dieses Jahr wird nur noch mit einer gesamten Erzeugung an synthetischem Kautschuk von 28 000 t und für Anfang 1943 mit einer Leistungsfähigkeit von etwa 73 000 t gerechnet, günstigenfalls mit einer Jahresproduktion für 1943 von 120 000 t.

Durch diese Verzögerungen und Schwierigkeiten droht also die Versorgungsberechnung, die die Amerikaner aufgestellt hatten, nicht aufzugehen. Da auch der Kriegsbedarf weit unterschätzt worden ist und eine neue auf den bisherigen Erfahrungen basierende Berechnung des Kriegsproduktionsamtes den Bedarf für 1942 unter Berücksichtigung der für Lieferungen auf Grund des Pacht- und Leihgesetzes benötigten Mengen auf über 650 000 t schätzt, wird die strategische Reserve, die bei Eintritt Amerikas in den Krieg etwa 550 000 t betragen haben soll, sehr viel rascher aufgezehrt, als vorgesehen war; schon vor einiger Zeit hieß es, daß etwa ein Drittel der Vorräte an Naturkautschuk verbraucht worden sind. Da auch die Sammlung von Altgummi nicht die erwarteten Mengen gebracht hat, mit denen man die Lücke hätte überbrücken können, ist die Versorgungsfrage neuerdings sehr viel kritischer geworden. Darauf deutet auch die vor einigen Tagen gemeldete Ernennung eines Beauftragten für die Kautschukbewirtschaftung hin, dessen vordringlichste Aufgaben der Ausbau der synthetischen Kautschukherstellung und die Einsparung des Gummiverbrauchs sein sollen. Eine noch stärkere Verbrauchseinschränkung dürfte aber in den Vereinigten Staaten sehr viel schwieriger als in anderen Ländern durchzuführen sein, weil eine radikale Drosselung zum Beispiel des Lastkraftwagenver-

Abschrift/H.

Herrn Direktor Dr.Müller-Cunradi

Op.

BNOp.

Schätzung einer Butan-Butadien-Anlage in Hey [illegible] Reinbutadien.

Die Anlage besteht aus (vergl. Skizze Kd.2o2o a) Vorhydrierung, Destillation, Chlorierung, HCl-Abspaltung, Butadien-Destillation (mit Kälte), HCl-Regeneration, Tanklager für Rohbutan und Fertig-Butadien sowie sämtliche erforderlichen Erweiterungen der Energieversorgung Hey und Aufschlusskosten des Geländes.
Erforderliches Gelände: 4 – 5 Felder ohne Tanklager.

Fall A): Rohprodukt 25 ooo Jato n-Butan
Fall B): 5o ooo Jato Butan-Gemisch, enthaltend 5o % n-Butan und 5o % i-Butan.

		Eisen:
1) Anlagekosten zu Fall A):		
a) Apparatur	RM 21 ooo ooo.–	19 5oo t
b) Geländeaufschluss, Rohrbr., allgemeine Kosten	" 3 6oo ooo.–	2 5oo t
c) Erweiterung der Energie-Versorgung	" 4 ooo ooo.–	4 ooo t
	" 28 6oo ooo.–	26 ooo t
2) Anlagekosten zu Fall B):		
a) Apparatur	RM 21 7oo ooo.–	21 3oo t
b) Geländeaufschluss, Rohrbr., allgemeine Kosten	" 3 6oo ooo.–	2 5oo t
c) Erweiterung der Energie-Versorgung	" 4 4oo ooo.–	4 2oo t
	" 29 7oo ooo.–	28 ooo t

Energien:	Fall A):	Fall B):
Dampf	26 t/h	32 t/h
Wasser	3ooo m³/h	32oo m³/h
Strom	3ooo kW/h	3ooo kW/h
Kraftgas	48ooooo kal/h	48ooooo kal/h

Chrombedarf: 12 t

Die Verwendung von Chrom ist durch das Verfahren bedingt und lässt sich durch konstruktive Maßnahmen nicht vermeiden.

Anmerkung:

In den angegebenen Kosten sind Tanklager für Rohbutan und Fertig-Butadien für ein Speicherungsvermögen von etwa 2 Wochen enthalten. Ob diese Tanklager richtig bemessen sind, kann erst nach Klärung der Transportfrage entschieden werden.
Kosten für Tankwagen sind in der Schätzung nicht enthalten.

1 Skizze Kd.2o2oa

gez. Giehne

Im Engpass

Die Aufgabe des USA-Kautschukdiktators

Von unserem Korrespondenten

Oth Zürich, 15. Oktober.

Die vor einigen Wochen erfolgte Ernennung des Präsidenten der Union Pacific Railroad, William M. Jeffers, zum Kautschukdiktator der Vereinigten Staaten ist in der Oeffentlichkeit weit weniger beachtet worden, als es ihr nach ihrer Bedeutung für die amerikanische Kriegswirtschaft zukommen würde. Sie muß einerseits betrachtet werden unter dem Gesichtspunkt des fortwährenden Kampfes zwischen Donald Nelson und den leitenden Stellen der Wehrmacht, deren Wünsche mit denen des Kriegsproduktionsamtes fast niemals in Uebereinstimmung zu bringen sind. Während die Wehrmacht eine möglichst rasche Lieferung von fertigem Kriegsmaterial und sonstigen Ausrüstungsgegenständen fordert, hat Nelson die wenig dankbare Aufgabe, die nur beschränkt vorhandenen Rohstoffe und Arbeitskräfte dort einzusetzen, wo sie den größten Enderfolg und nicht den größten Augenblickseffekt erzielen. Die weitgehenden Vollmachten, mit denen Nelson seinen direkten Untergebenen Jeffers ausstatten konnte, scheinen darauf hinzudeuten, daß der Kampf zwischen Wehrmacht und Kriegsproduktionsamt im Augenblick zugunsten des letzteren entschieden worden ist. Diese Vermutung wird übrigens durch die Einsetzung von zwei weiteren „Diktatoren" des Kriegsproduktionsamtes, Charles Wilson und Josef L. Weiner, die ihre Direktiven ebenfalls von Nelson erhalten und auf anderen Gebieten die gleichen umfassenden Vollmachten besitzen wie Jeffers in der Kautschukwirtschaft, vollkommen bestätigt.

Die Ernennung Jeffers weist indessen noch einen anderen Aspekt auf. Sie ist ein Zeichen für die außerordentlich schwere Krise, in der sich die Kautschukversorgung der Alliierten befindet und die nur durch die Anwendung radikalster Methoden überwunden werden kann. Seit dem Verlust Niederländisch-Ostindiens und Malakkas ist bereits mehr als ein halbes Jahr vergangen, ohne daß bisher das Kautschukproblem der Alliierten anders als auf dem Papier gelöst worden wäre. Die verzweifelten Bemühungen der Vereinigten Staaten, sich die bescheidene Gummiausbeute Mittel- und Südamerikas zu sichern, fallen im Verhältnis zum Umfang des nordamerikanischen Kautschukbedarfes mengenmäßig kaum ins Gewicht. Das gleiche gilt für die durch England angestrebte Forcierung der Kautschukproduktion in den afrikanischen Gebieten. Als einzige halbwegs ausschlaggebende Position kommt für die Alliierten die Insel Ceylon in Betracht, wo die Kautschukgewinnung im laufenden Jahr von 90 000 auf 140 000 Tonnen gesteigert werden soll. Ceylon ist jedoch im Falle einer Wiederaufnahme der japanischen Offensive strategisch aufs höchste gefährdet. Selbst wenn es auf Ceylon gelingt, im laufenden Jahr eine Produktion von 140 000 Tonnen zu erreichen und ihrem Bestimmungszweck zuzuführen, stehen den Alliierten trotzdem 1942 insgesamt nicht mehr als 175 000 Tonnen Rohkautschuk zur Verfügung. Im kommenden Jahr könnte man, falls Ceylon den Alliierten erhalten bleibt, auf Grund der Produktionszunahme in Südamerika und Afrika bestenfalls auf 200 000 Tonnen kommen. Demgegenüber beträgt der Mindestbedarf der Alliierten an Kautschuk nach dem augenblicklichen Verbrauchstempo jährlich 600 000 Tonnen und wird mit der Zunahme der Kriegsproduktion entsprechend weiter steigen.

Es ist begreiflich, daß angesichts dieses gewaltigen Mißverhältnisses das Problem der Gewinnung von synthetischem Kautschuk für die Alliierten von größter Wichtigkeit ist. Dieses Problem ist ein rein amerikanisches, da aus Rohstoff- und Transportgründen die gesamte Produktion auf die USA konzentriert werden soll mit Ausnahme eines kleineren Betriebs in Kanada, der aber die Ausgangsprodukte ebenfalls aus den Vereinigten Staaten beziehen wird. Die Projektemacher haben sich mit Begeisterung auf den Kunstgummi gestürzt und alle paar Monate einen neuen Plan ausgeheckt, dessen Ausmaße den vorhergehenden weit in den Schatten stellten. Ursprünglich sah das Programm der Kautschuksynthese in den USA eine Jahresmenge von 400 000 Tonnen vor. Diese wurde nach dem Verlust der Kautschukgebiete in Ostasien schrittweise auf 800 000 Tonnen erhöht, wobei schon 1942 eine Erzeugung von 90 000 Tonnen im kommenden Jahr eine solche von 200 000 Tonnen und 1944 schließlich die volle geplante Menge erreicht werden sollte. Inzwischen hat sich ein Unterausschuß unter Bernard Baruch mit der Angelegenheit befaßt und ist zu dem Ergebnis gekommen, daß man die obere Produktionsgrenze auf 1,10 Millionen Tonnen im Jahr erhöhen müsse. Bei der Ernennung des neuen Kautschukdiktators ist mitgeteilt worden, daß seine Organisationstätigkeit in der Tat auf die zuletzt genannte Größenordnung zugeschnitten werden soll.

Diese hochfliegenden Pläne haben die verantwortlichen Stellen in den Vereinigten Staaten eines Zieles vergessen lassen, daß der effektive Aufbau der Produktion inzwischen nur ganz unzulängliche Fortschritte gemacht hat. Von amerikanischer Seite ist jetzt often zugegeben worden, daß die ganzen, großspurig verkündeten Ziffern über die Kautschuksynthese bis vor kurzem völlig in der Luft schwebten. Einmal bedeuteten die Kohlenstoffansprüche der Kautschuksynthese an die Erdölindustrie — Amerika verwendete bekanntlich ursprünglich nur das Dupont-Verfahren mit Petroleum als Ausgangsprodukt — einen zusätzlichen Wettbewerb um ein an sich schon (Treiböl, Flugzeugbenzin, Schmieröle) stark belastetes Produkt. Dazu kamen später noch die Streitigkeiten mit den Farmern, die ihre Getreideüberschüsse absetzen wollten und deshalb ein anderes Verfahren begünstigten, welches Methyl-Alkohol als Grundlage hat. Es vergingen Monate, bis alle technischen und interessenpolitischen Schwierigkeiten einigermaßen überwunden waren. Die Aufgabe Jeffers wird es nunmehr sein, dafür zu sorgen, daß keine Rückfälle eintreten und daß die Anwendung der Kautschuksynthese nicht durch erneute Interessenkonflikte und technische Kurzschlüsse eine Beeinträchtigung erfährt. Den erheblichen Zeitverlust wird er freilich mit all seinen Vollmachten nicht wieder einholen können. Er hat sich bereits zu dem Eingeständnis bequemen müssen, daß anstatt der vorgesehenen 60 000 Tonnen im laufenden Jahr nicht mehr als 50 000 Tonnen erzeugt werden würden. Auch für das nächste Jahr wird erst mit einer Produktion von höchstens 250 000 Tonnen zu rechnen sein gegenüber den ursprünglich vorgesehenen 800 000 Tonnen. Bei alledem ist zu berücksichtigen, daß in den sechs bis sieben Monaten, die bis zum Anlaufen des Produktionsprogramms verstrichen sind, ein sehr beträchtlicher Teil der Kautschukvorräte in USA, [illegible] die Anfang 1942 zusammen schätzungsweise [illegible] nen betrugen, aufgezehrt worden ist.

Eine der ersten Maßnahmen des neuen Kautschukdiktators war infolgedessen der Erlaß umfangreicher Verwendungsverbote und sonstiger Einschränkungen [illegible] Kautschukverbrauch. Seit dem 1. Oktober ist [illegible] in den USA für zivile Zwecke nur noch mit ausdrücklicher Genehmigung des Kriegsproduktionamtes [illegible] lassen. Selbst in der militärischen Produktion [illegible] arbeitung von Kautschuk genehmigungspflichtig [illegible] nähte einer Reihe von Gegenständen, die [illegible] sondern Freilisten zusammengestellt sind. [illegible] warten müssen, ob diese scharfe Drosselung [illegible] dung mit der geplanten Forderung der Alliierten [illegible] ration ausreicht, um den Alliierten durch den [illegible] gen Engpaß der Gummiversorgung hindurchzuhelfen.

Union Pacific

Oelkapital ist also jener Gruppe, die die amerikanischen Kupferminen, Fabriken heute bewirtschaften und weitgehend auch bezahlt haben.

Der Zoll und seine Wirkungen

Nun kostet Kupfer heute noch über 30 Cents Pfund. Man holt die Postsendung

Oelgebiet Maikop

W.B. Der Verlust von Maikop bedeutet für die Bolschewisten einen harten Schlag, denn Maikop ist das drittgrößte Erdölgebiet der Sowjetunion. Es erstreckt sich längs des Nordwestrandes des Kaukasus und greift von dort auf die Taman-Halbinsel und die Krim über. Der westliche Teil dieses Gebiets wird auch Kuban-Schwarzmeer-Gebiet genannt. Zu dem eigentlichen Maikop-Gebiet gehören die alten Vorkommen Apscheronskaja und Chadyszenskaja, auf die der weitaus größte Teil der Gesamtförderung entfällt, sowie die neuen Vorkommen Kutaiskaja, Kura Zetse, Schirokaja Balka, Asphaltberg usw. Die ersten Bohrungen in diesem Gebiet wurden im Jahre 1909 niedergebracht. Bis zum Beginn des ersten Weltkrieges war indessen die Förderung im Maikop-Gebiet infolge der Konkurrenz schon mehr erschlossener Vorkommen in Baku und Grosny relativ nur gering. Nach Angaben der Sowjetstatistik zeigt die Erdölförderung in Maikop folgende Entwicklung:

Jahr	1000 t	Jahr	1000 t
1913	88,4	1934	910,0
1929	380,4	1935	1194,6
1930	416,2	1936	1102,0
1931	515,5	1937	1650,0
1932	925,0	1938	2161,0
1933	608,1	1942	3700,0 (Plan)

Der Anteil der Förderung im Maikop-Gebiet an der gesamten Erdölproduktion der Sowjetunion stellte sich 1938 auf 7,2%. Im Schlußjahr des dritten Fünfjahresplanes 1942, der eine Steigerung der Förderung auf 3,7 Mill. t vorsah, sollte sich dieser Anteil auf 7,8% erhöhen. Interessant ist es, daß die Förderung im Maikop-Gebiet in den letzten Jahren derjenigen in Grosny, dem zweitgrößten Erdölgebiet, sehr nahegekommen ist. Das hängt damit zusammen, daß die Förderung in Grosny seit dem Jahre 1932 von 7,7 Mill. t oder 36% der gesamten Förderung bis 1938 auf 2,66 Mill. t bzw. 9% zurückgegangen war. Eine Eigentümlichkeit von Maikop ist der relativ sehr hohe Anteil der Springerquellen an der Gesamtförderung, wobei es vorwiegend asphaltisches Oel mit hohem Gehalt an Gas hat. In den tieferen Schichten ist der Benzinanteil bedeutend, er erreichte etwa 30%. Die hauptsächlichsten Verarbeitungsstätten für das Maikop-Oel befinden sich in Tuapse (Jahreskapazität 2,5 Mill. t) und Krasnodar (1 Mill. t). Diese Erdölraffinieren sind durch Oelleitungen mit den Hauptfeldern Apscheronskaja und Chadyszenskaja verbunden. Von dort erfolgte der Weitertransport auf dem Seewege bzw. per Eisenbahn nach den Verbrauchszentren im Westen der Sowjetunion.

Neues ungarisches Kohlenbergwerk. Die Budapester Regional-Kohlenbergbau AG verkaufte ihre Aktien an die Egerescher Kohlenbergwerks- und Portlandzement AG. Aus belgischem Besitz ist das Aktienpaket damit in ungarische Hände übergegangen. Nach Erschöpfung der Kohlengruben von Pilisvörösvár und Pilisszentiván bei Budapest werden nun die Maschinen nach dem zu erschließenden Grubenrevier von Pusztavám im Schildgebirge übergeführt.

Abschrift !

ig Ludwigshafen
rwa berlin

fs. nr. 8091 am 9.10.42 12,03/ad

Herrn Dir.Dr.Ambros
IG Ludwigshafen.

Betr. Butadienerzeugung Rumänien.

In Zusammenhang mit Verhandlungen von Regierungsvertretern über die Bunalieferungen für das Jahr 1943 und folgende wurde mir von Herrn Oberst Slatineano der Vorschlag unterbreitet, in Rumänien mit dem dort anfallenden abgefackelten Buten nach dem Chlorbutanverfahren Butadien herzustellen und dieses Butadien gegebenenfalls nach Deutschland zur Polymerisation zu bringen. Ich beabsichtige, in dem Zeitraum vom 10.-14.11 in Bukarest zu sein und bitte für den 11.11. einen Sachverständigen dieses Gebietes zur Untersuchung der genannten Fragen mir zur Verfügung zu stellen.
Ich bitte diese Frage mit Herrn Dr.Müller-Cunradi abzustimmen, der ja heute wohl die meisten Erfahrungen bezüglich des Chlorbutanverfahrens besitzt.

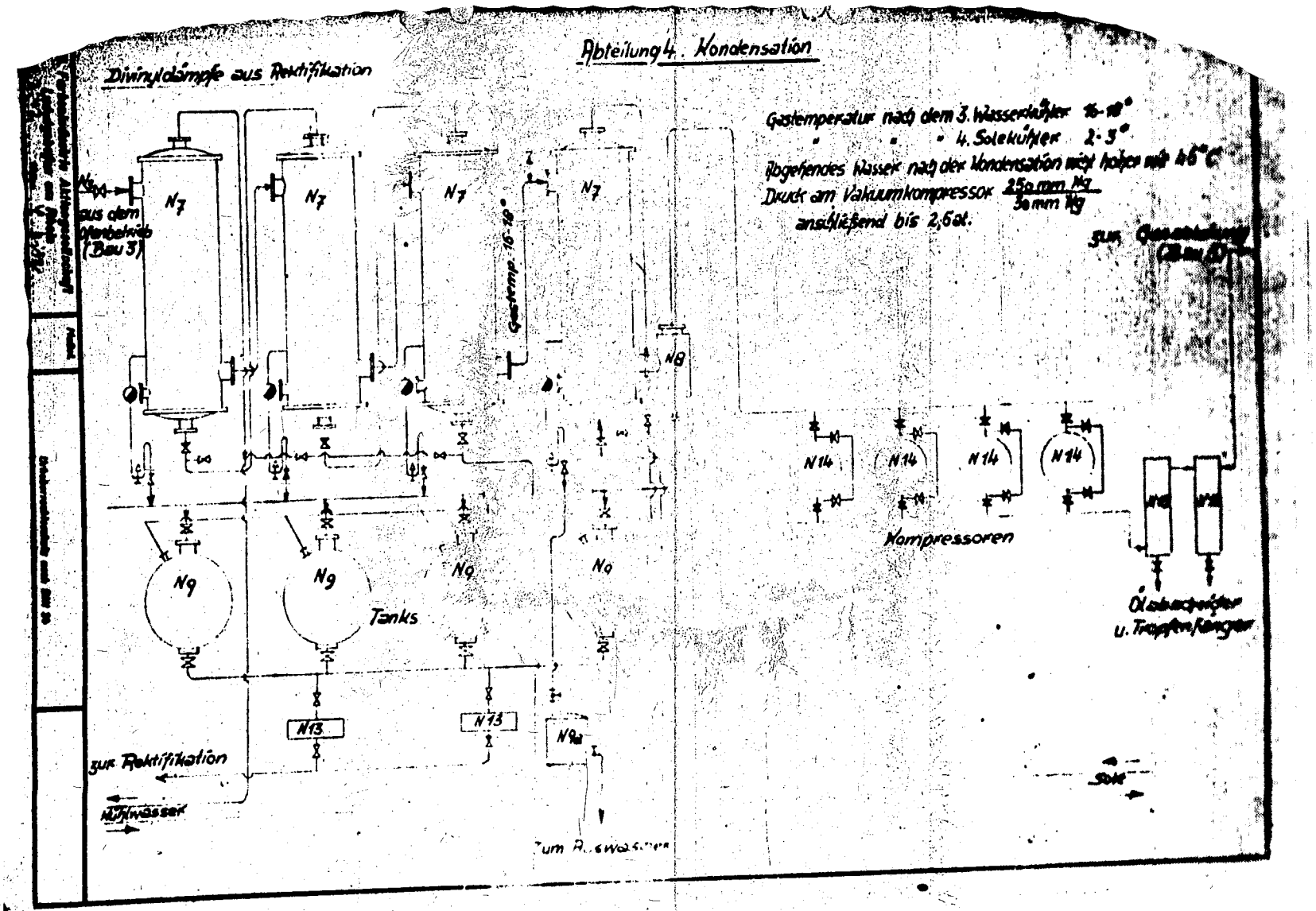
i.A. Dr. Eckell

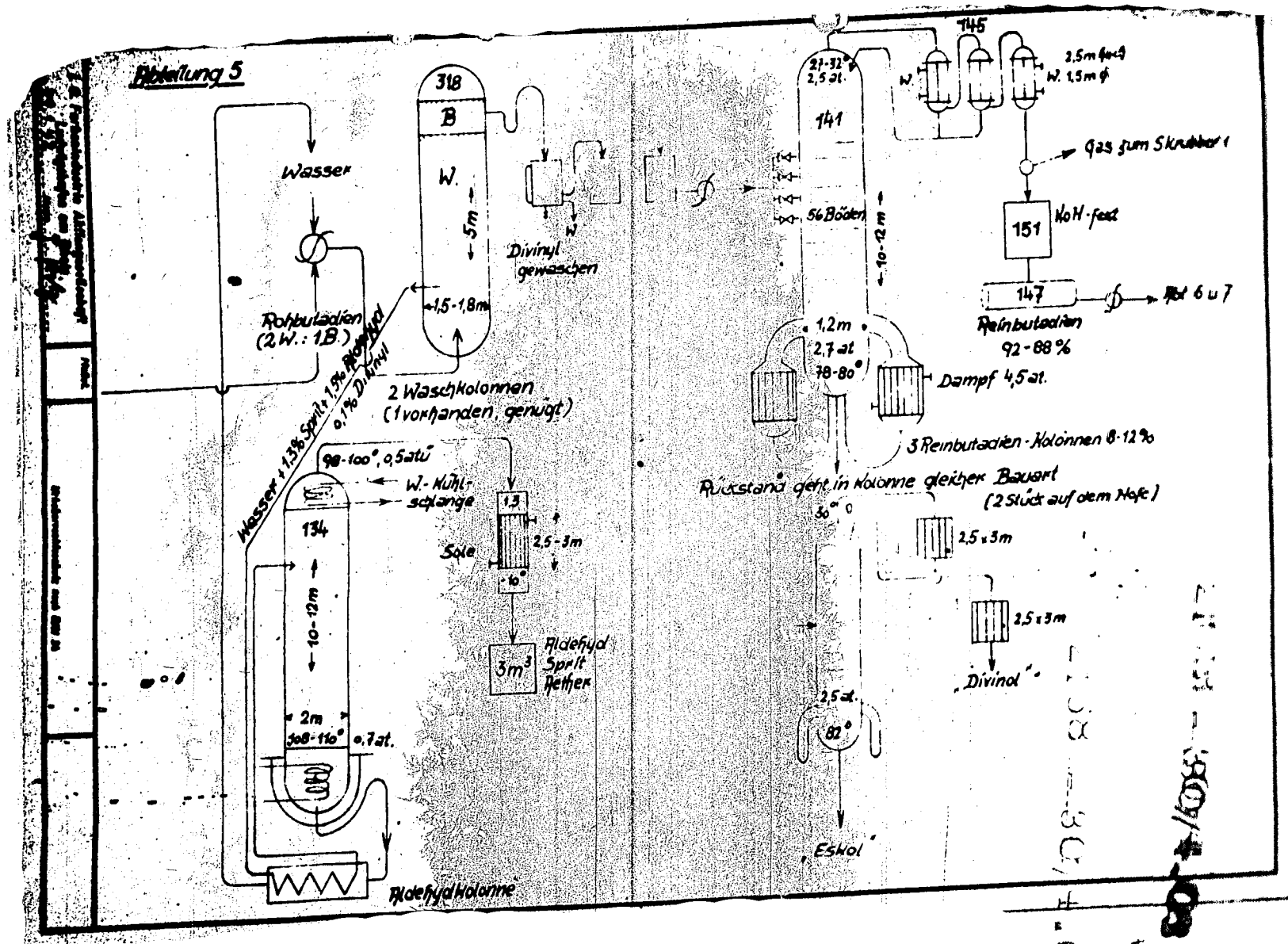
[illegible]

[illegible] Rohstoffbasis [illegible] Noch im Februar 1941 schrieb „Harvard Business Review" (New York), daß die synthetische Kautschukindustrie in den USA durch die Unsicherheit der künftigen Versorgung für Naturkautschuk nachteilig beeinflußt werde; ein Preisrückgang für Naturkautschuk würde für die synthetische Industrie, deren Kosten zu einem großen Teil aus nicht zu vermindernden laufenden Unkosten bestehen, katastrophal sein; die Ausweitung der synthetischen Produktion stehe daher vor ungewöhnlichen Schwierigkeiten, ausgenommen die Erzeugung von Spezialsorten, für die es keine Konkurrenz mit Naturkautschuk gebe. Trotz der besonders günstigen Voraussetzungen, die hinsichtlich der Rohstoffbeschaffung für die Gewinnung von synthetischem Kautschuk durch den Reichtum an Erdöl und Erdgas in den Vereinigten Staaten gegeben waren, blieb die Produktion bis in die neueste Zeit im wesentlichen auf die Herstellung solcher Spezialsorten beschränkt. Die Regierung aber gab, solange wie möglich, dem billigeren Naturkautschuk den Vorzug und übertrug der Rubber Reserve Co., einer Tochtergesellschaft der staatlichen Refico, den gesamten Ankauf des Naturkautschuks in Ostasien, um eine möglichst große strategische Reserve anzulegen. Erst im Frühjahr 1941 ließ sie einen Plan zur Errichtung von vier Schattenfabriken mit einer endgültigen Jahreskapazität von 10 000 t Buna-S ausarbeiten, obwohl die vorgeschlagene Kapazität von 100 000 t für einen Ernstfall schon viel zu klein sein mußte. Die vier Versuchsfabriken hatten aber Ende 1941 erst eine Leistung von je 2500 t erreicht. Einschließlich der mit privaten Mitteln erbauten Fabriken betrug die synthetische Kautschukerzeugung 1941 insgesamt nur 12 000 t. Wie wenig das ist, zeigt eine Schätzung des gesamten Kautschukbedarfs Amerikas und seiner Verbündeten, die für 1942 655 000 t vorsieht. Mitte dieses Jahres soll jedoch erst eine jährliche Leistungsfähigkeit der sämtlichen Anlagen von 30 000 t erreicht worden sein, wozu noch etwa 27 000 t an gummiähnlichen Stoffen kommen.

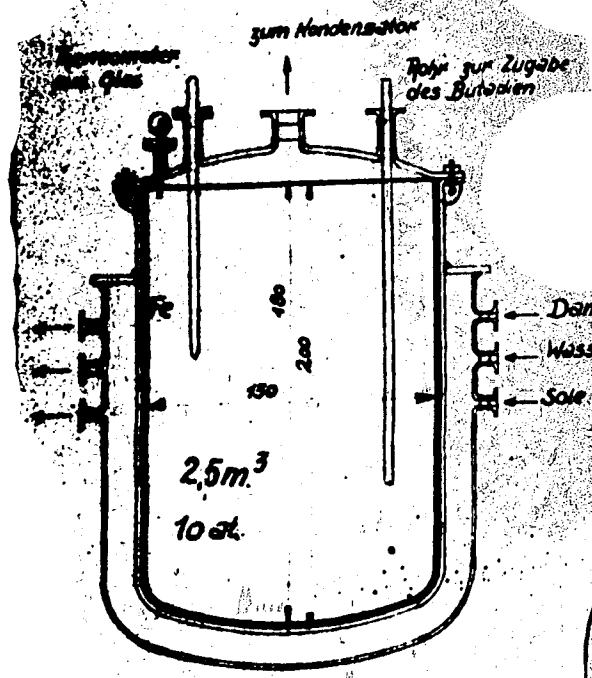
Das also ist das bisherige praktische Ergebnis der Planung, die allerdings nach der Enttäuschung über den Kriegsverlauf sehr viel großzügiger angepackt werden sollte und eine Kapazität von 800 000 t für 1943/44 vorsah, wovon 700 000 t auf Buna-S, 40 000 t auf Neoprene und 60 000 t auf Butyl entfallen sollen. Das amerikanische Tempo, mit dem an die Verwirklichung dieser Projekte gegangen werden sollte, hat aber diesmal versagt, bis jetzt handelt es sich zum größten Teil nur um Planungen auf dem Papier; denn nur etwa ein Drittel der zu erstellenden Kapazität befindet sich zur Zeit im Bau. Wann mit der Errichtung des größeren Teils der Bauten begonnen werden kann, ist vorerst gar nicht abzusehen. Zunächst soll die Unschlüssigkeit Washingtons die Inangriffnahme der Bauten lange Zeit hinausgezögert haben. Dazu kam auch die lange unentschiedene Streitfrage, wieweit synthetischer Kautschuk auf Alkohol oder auf Erdöl basieren sollte; dabei handelte es sich also um Interessengegensätze der Landwirtschaft, die sich für die Verwendung von Weizen zur Alkoholherstellung einsetzte, und der Erdölindustrie, die zum Teil immerhin schon gewisse Vorbereitungen getroffen hatte und inzwischen mit der Ausdehnung der für die Kautschukproduktion notwendigen Butadien-Gewinnung beschäftigt war. Inzwischen aber ist die Durchführung der Projekte schwieriger geworden durch den Mangel an Materialien zur Errichtung der Fabriken und Herstellung der Apparaturen. Die hauptsächlichsten Schwierigkeiten liegen in der Bereitstellung von hochwertigen säurefesten Legierungsstählen mit hohem Chrom-, Nickel- und Kupfergehalt. Nach einer Darstellung des Vorsitzenden der Abteilung für Chemie im amerikanischen Kriegserzeugungsamt, Dr. E. R. Weidlein, werden in den Jahren 1942, 1943 und 1944 allein zur Durchführung der Werkbauten für die synthetische Kautschukgewinnung jährlich zwischen 20 000 und 30 000 t dieser Stahlsorten benötigt, die aber die amerikanische Rüstungsindustrie nicht entbehren könne. Man müsse also zwischen genügend Kautschuk oder genügend Kanonen und anderen kriegswichtigen Erzeugnissen wählen. Aber selbst, wenn es gelingen sollte, die Stahlmengen für die Kautschukfabriken abzuzweigen, wird die Aufnahme der Produktion sich noch erheblich verzögern, weil der Bau der Produktionsstätten der für die synthetische Kautschukgewinnung benötigten Zwischenerzeugnisse angeblich fast die doppelte Zeit in Anspruch nimmt, die für die Errichtung neuer Kunstgummifabriken benötigt wird. Nach dem Bericht von Dr. Weidlein wird die Erzeugung von Zwischenerzeugnissen und anderen benötigten Chemikalien Mitte 1943 erst für die Herstellung von 200 000 t Kunstgummi im Jahr ausreichen, und bis Mitte 1944 soll allenfalls eine Verdoppelung dieser Menge erreicht werden können. Die Erwartungen Amerikas werden daher neuerdings schon erheblich zurückgeschraubt; für dieses Jahr wird nur noch mit einer gesamten Erzeugung an synthetischem Kautschuk von 28 000 t und für Anfang 1943 mit einer Leistungsfähigkeit von etwa 78 000 t gerechnet, günstigenfalls mit einer Jahresproduktion für 1943 von 120 000 t.

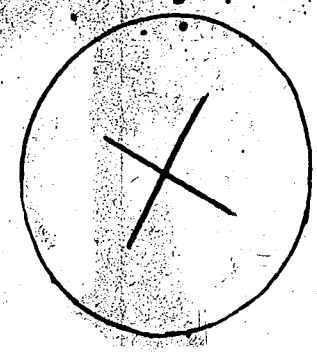
Durch diese Verzögerungen und Schwierigkeiten droht also die Versorgungsberechnung, die die Amerikaner aufgestellt hatten, nicht aufzugehen. Da auch der Kriegsbedarf weit unterschätzt worden ist und eine neue auf den bisherigen Erfahrungen basierende Berechnung des Kriegsproduktionsamtes den Bedarf für 1942 unter Berücksichtigung der für Lieferungen auf Grund des Pacht- und Leihgesetzes benötigten Mengen auf über 650 000 t schätzt, wird die strategische Reserve, die bei Eintritt Amerikas in den Krieg etwa 550 000 t betragen haben soll, sehr viel rascher aufgezehrt, als vorgesehen war; schon vor einiger Zeit hieß es, daß etwa ein Drittel der Vorräte an Naturkautschuk verbraucht worden sind. Da auch die Sammlung von Altgummi nicht die erwarteten Mengen gebracht hat, mit denen man die Lücke hätte überbrücken können, ist die Versorgungsfrage neuerdings sehr viel kritischer geworden. Darauf deutet auch die vor einigen Tagen gemeldete Ernennung eines Beauftragten für die Kautschukbewirtschaftung hin, dessen vordringlichste Aufgaben der Ausbau der synthetischen Kautschukherstellung und die Einsparung des Gummiverbrauchs sein sollen. Eine noch stärkere Verbrauchseinschränkung dürfte aber in den Vereinigten Staaten sehr viel schwieriger als in anderen Ländern durchzuführen sein, weil eine radikale Drosselung zum Beispiel des Lastkraftwagenver-


Abteilung 4. Kondensation
Divinyldämpfe aus Rektifikation
aus dem Werkbetrieb (Bau 3)
N7
N7
N7
N7
Gastemp. 16-18°
N8
N9
N9
N9
N9
Tanks
N13
N13
N9a
zur Rektifikation
Kühlwasser
zum Abwasser
Gastemperatur nach dem 3. Wasserkühler 16-18°
" " " 4. Solekühler 2-3°
Abgehendes Wasser nach der Kondensation nicht höher als 45°C
Druck am Vakuumkompressor 250 mm Hg / 50 mm Hg
anschließend bis 2,5 at.
zur Gasentschwefelung (Bau 1)
N14
N14
N14
N14
Kompressoren
Ölabscheider u. Tropfenfänger
Sole

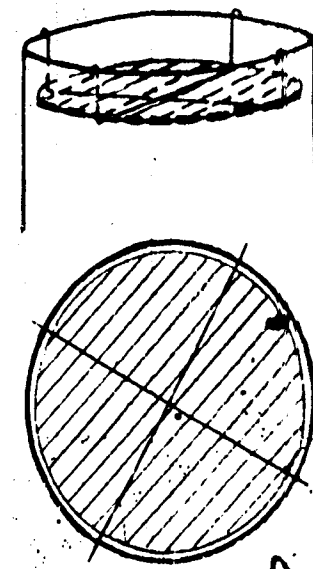

Abteilung 5
Wasser
Rohbutadien
(2 W.: 1 B.)
318
B
W.
5m
1,5-1,8m
2 Waschkolonnen
(1 vorhanden, genügt)
Wasser + 1,3% Sprit + 1,5% Aldehyd
0,1% Divinyl
98-100°, 0,5 atü
W.-Kühlschlange
134
10-12m
2m
108-110°
0,7 at.
Aldehyd Kolonne
Divinyl gewaschen
Sole
2,5-3m
3m³
Aldehyd
Sprit
Aether
141
56 Böden
10-12m
1,2m
2,7 at
78-80°
Dampf 4,5 at.
3 Reinbutadien-Kolonnen 8-12%
Rückstand geht in Kolonne gleicher Bauart
(2 Stück auf dem Hofe)
2,5 x 3m
„Divinol"
2,5 at.
82°
„Eskol"
145
W.
W. 1,5m ϕ
Gas zum Skrubber
151
KoH-fest
147
Reinbutadien
92-88%
Dampf 4,5 at.

Autoklav zur Polymerisation in flüssiger Phase
Abteilung 6



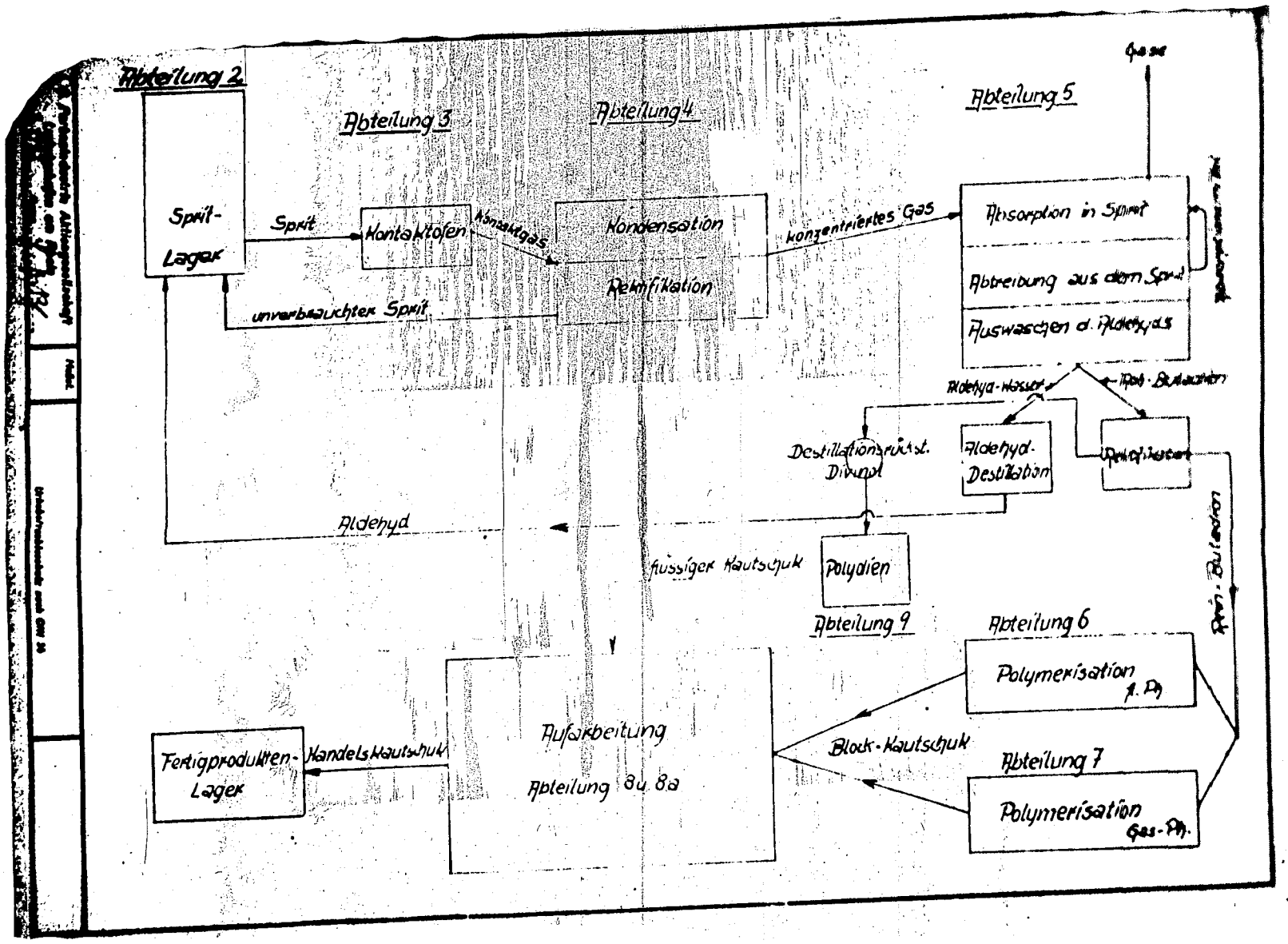


Der Einsatz besitzt am Boden eine Verstärkung:

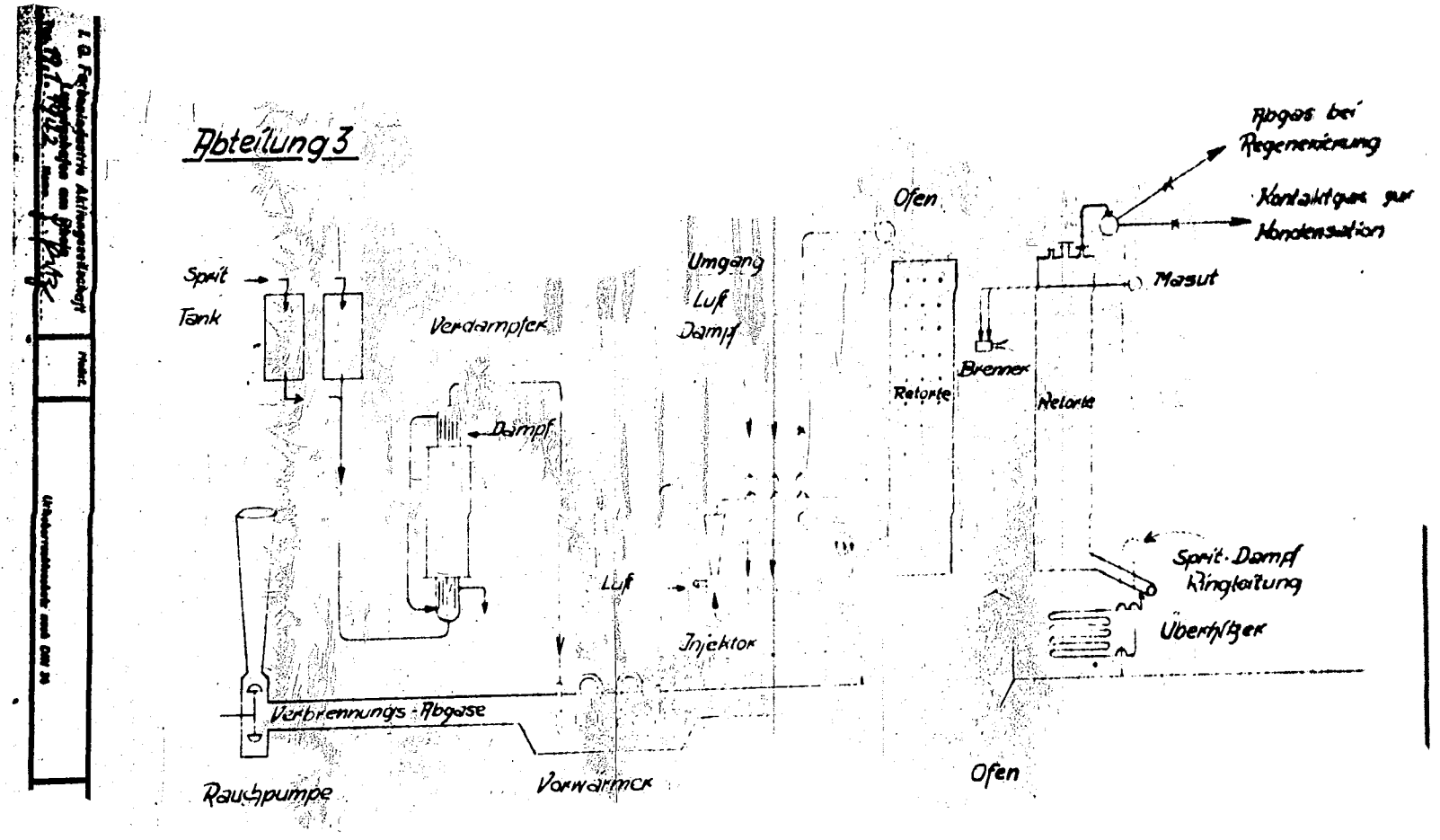


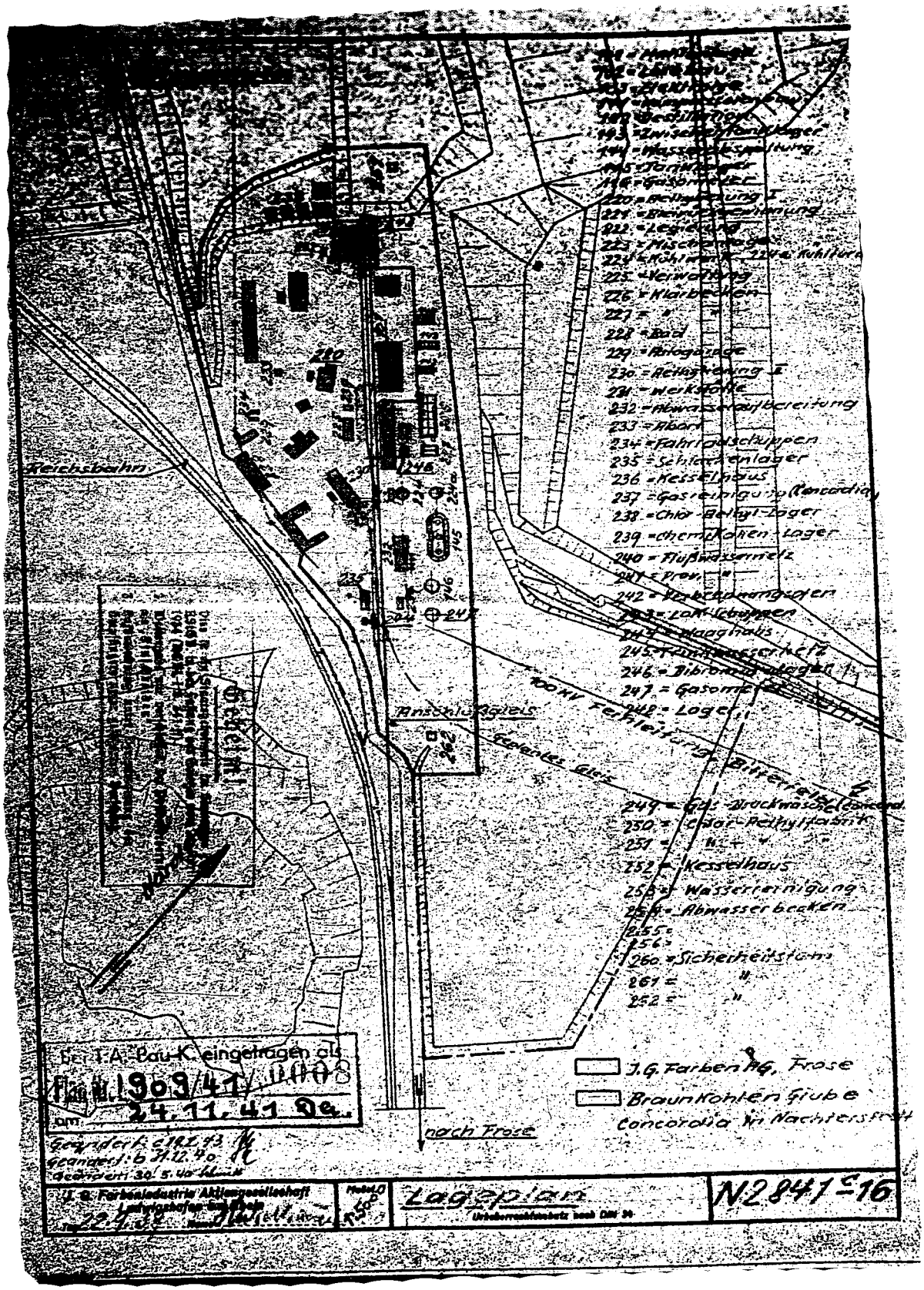
In dem Einsatz 64 Stangen

2168 - 90/4


Abteilung 2
Abteilung 3
Abteilung 4
Abteilung 5
Sprit-Lager
Sprit
Kontaktofen
Ammoniakgas
Kondensation
Rektifikation
konzentriertes Gas
Absorption in Sprit
Abtreibung aus dem Sprit
Auswaschen d. Äthylenoxids
unverbrauchter Sprit
Aldehyd-Wasser
Destillationsrückst. Divinyl
Aldehyd-Destillation
Aldehyd
flüssiger Kautschuk
Polydien
Abteilung 9
Abteilung 6
Polymerisation
Block-Kautschuk
Abteilung 7
Polymerisation
Aufarbeitung
Abteilung 8 u. 8a
Fertigprodukten-Lager
Handelskautschuk

21.5 - 30/4.03




Reichsbahn
Anschlußgleis
Eigenes Gleis
100 kV Fernleitung
nach Frose
Bitterfeld
Bei T.A. Bau-K. eingetragen als
Flg. Nr. 1969/41
24.11.41 Da.
Gezeichnet: 6.11.43
Geändert: 6.11.40
Geändert: 30.5.40
J.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen am Rhein
22.9.38
Maßstab 1:500
Lageplan
Urheberrechtsschutz nach DIN 34
N 2841 S 16
J.G. Farbenindustrie AG. Frose
Braunkohlengrube Concordia in Nachterstedt

R E F E R A T :

Dr. MÜLLER - CONRADI

Wissenschaftliche Kautschuk-Sitzung

am 9.4.37 in Leverkusen.

R E F E R A T Dr. Müller-Cunradi.
Wissenschaftliche Kautschuk-Sitzung am 9.4.37 in Leverkusen.

I. Die Herstellung des Butadiens auf dem Chlorweg aus Butylen.

Wir haben vor zwei Jahren unsere früheren Arbeiten über die Herstellung von Butadien aus Butylen wieder aufgenommen. In diesen früheren Arbeiten, die in den Jahren 1927-30 lagen, hatten wir uns ausserdem noch mit der Herstellung von Butylen aus Butan beschäftigt. Diesen Teil der Arbeiten haben wir nicht wieder aufgegriffen, sondern uns beschränkt auf die zweite Stufe: Butadien aus Butylen. In den früheren Arbeiten war sowohl der Weg über eine katalytische Dehydrierung des Butylens zu Butadien wie auch der Weg über Anlagerung von Chlor und Abspaltung von Salzsäure begangen worden. Die katalytische Dehydrierung hatte immer nur zu unbefriedigenden Ausbeuten geführt. Der Chlorweg befriedigte einigermassen, nachdem wir in dem Titandioxyd einen bei etwa 400° C immerhin gut wirkenden Kontakt zur Salzsäureabspaltung aus dem Dichlorid gefunden hatten. Jedoch war die Haltbarkeit des Kontaktes im Dauerbetrieb nicht ausreichend.

Herr Dr. Cantzler nahm dann die Arbeiten wieder auf. Wir hatten inzwischen einen verhältnismässig günstigen Ausgangspunkt hinsichtlich des Ausgangsmaterials gefunden. In den Ölraffinerien liegen grosse Mengen von Krackgasen vor, die reich an Olefinen sind. Durch die Entwicklung des Isooktans ist man an die Aufarbeitung der sogenannten C_4-Fraktion herangegangen, aus der man mit Hilfe von Schwefelsäure das Isobutylen herauspolymerisiert. Diese C_4-Fraktion

enthält als Olefin dann in wesentlichen noch n-Buty[illegible]
einer Konzentration bis 30 %. Es wurde ein Verfahren [illegible]
Chlorierung dieses Butylens. Es hat sich bis jetzt als [illegible]
Verfahren erwiesen, die Chlorierung in der Gasphase vorzunehmen.
Dabei wird so gearbeitet, dass ein kleiner Teil des Butylens unverändert bleibt, wodurch man erreicht, dass eine Chlorierung des Butans praktisch nicht eintritt. Das anfallende Chlorierungsprodukt enthält etwa 90-95 % des Butandichlorids.

Bei der Salzsäure-Abspaltung arbeitet Herr Dr. Cantzler im Gegensatz zu unseren früheren Arbeiten bei wesentlich höheren Temperaturen, wobei sich eine ausserordentlich hohe Kontaktleistung ergeben hat und überraschenderweise auch eine recht gute Ausbeute von 80-90 % Butadien. Auch die Haltbarkeit des Kontakts scheint recht gut zu sein. Zu Anfang machte es Schwierigkeiten, einwandfreie Polymerisate aus diesem Butadien zu erhalten, aber auch das ist jetzt gelöst. Wir bekamen bei der Natrium-Polymerisation schon Produkte von K.W. 90 und höher. Eine Laboratoriumsapparatur kann zurzeit bereits 5-10 kg Butadien pro Tag liefern. Wir sind im Begriff, eine grössere Apparatur zu erstellen.

Ausser der C_4-Fraktion, die wir von der Standard erhalten, verwenden wir auch die Flüssiggase der Fischer-Benzin-Anlage. Es wäre jedoch heute noch verfrüht, über eine wirtschaftliche Verwendung des Verfahrens zu sprechen, ehe wir uns nicht überzeugt haben, dass die Übertragung in einen etwas grösseren technischen Maßstab keine Schwierigkeiten macht.

II. Butadien aus Butylenglykol in flüssiger Phase.

In unseren früheren Arbeiten hatten wir uns bemüht, die Frage der Wärmezufuhr für diese endotherme Reaktion in der Weise zu lösen, dass auf Heizrohre der Kontakt aufgetragen wurde. Das Verfahren arbeitete im kleinen Maßstab durchaus befriedigend, insbesondere wenn man nur einen Teil des Butylenglykols umsetzte und den Rest im Kreislauf führte. Bei dem Versuch, dieses Verfahren ins Grössere zu übertragen, stiessen wir jedoch auf ausserordentliche Schwierigkeiten, insbesondere hinsichtlich der mechanischen Haltbarkeit des Kontaktes auf den Heizrohren. Vor längerer Zeit nahm Herr Dr. Krekeler die Arbeiten wieder auf und suchte die Frage der Wärmezufuhr dadurch zu lösen, dass er die Reaktion in flüssiger Phase vornahm. An diesen Weg war früher schon oft gedacht worden, sodass es eigentlich überraschend war, als sich zeigte, dass man nach dieser verhältnismässig einfachen Methode doch recht gute Ausbeuten an Butadien erhalten kann. Das Butylenglykol wird in Gegenwart einer Sulfosäure auf etwa 180° C erhitzt. Die entstehenden Reaktionsprodukte destillieren ab. Von den bei Raumtemperatur kondensierenden Produkten, die sich in 2 Phasen scheiden, wird die untere, wässrige Schicht abgetrennt. Die obere Schicht, welche neben etwas Wasser die Zwischenprodukte der Wasserabspaltung enthält, wird in den Reaktionsraum zurückgeführt. Weiter Butylenglykol wird nach Maßgabe der abdestillierenden Mengen zugegeben, sodass der Flüssigkeitsstand im Reaktionsraum stets die gleiche Höhe hat.

Die Ausbeute an Butadien beträgt 78 Gew.-%. Das Butadien ist 98 - 99 %ig.

Als Kontaktsubstanz wurden die verschie[illegible] durchprobiert. Sie zeigen keine wesentlichen Unterschie[illegible] Wirksamkeit. Wegen ihres niedrigen Preises (1 kg [illegible] 55%ig kostet RM 0.10) wurde meist ß-Naphtalinsulfosäure ange[illegible] Da sie auch noch freie Schwefelsäure enthält, wurde Anilin zum [illegible] stumpfen zugegeben. Zur Herstellung von 1 kg Butadien benötigt man ca.115 g Betasäureteig und 23 g Anilin.

Aus einer Blase, die 10 l Flüssigkeit fasst, können pro Tag etwa 6-7 kg Butadien erhalten werden. Geheizt wird mit Diphenyl-Diphenyloxyd-Dampf. Das Verfahren ist in der Anmeldung O.Z. 9508 [illegible] dergelegt.

Wir sind zurzeit im Begriff, eine grössere Anlage nach diesem Verfahren zu erstellen, die zunächst 200 kg pro Tag liefern soll und bei günstigem Ausgang der Versuche auf eine Tagestonne erweitert werden soll.

Gez. Müller-Cunrad

Betrifft:

Reparaturen
Prüf Gr. Kraftfahrer
Berlin

Dehydrierung auf
dem Chlorwege

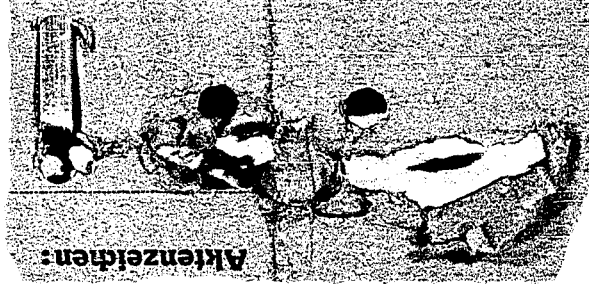
Aktenzeichen:

Dehydrierung
auf dem Chlorwege

7/ Allgemein

Angefangen:

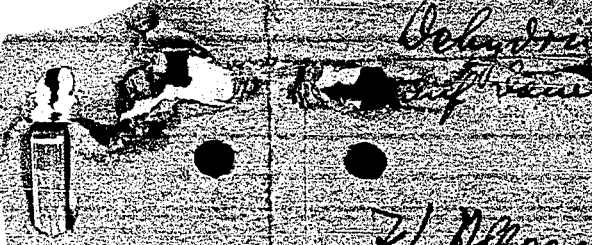
Beendet:



Aktenzeichen:

Angefangen:

Beendet:



LAUDO
Laudo Doppelfalz Nr. 26 K
Hettrickenau

Betrifft:

LAUDO
Laudo Doppelfalz Nr. 26 K
Hettrickenau

Op.

Betrifft:

Aktenzeichen:

Angefangen:

Beendet:

LAUDO

Laudo Doppelfalz Nr. 26 A
Heftrücken

V e r m e r k:

Herr Dr.Ebel vom Reichsamt erkundigte sich am 18.5.43 bei mir danach, wie die Aussichten für die Herstellung von Toluol aus Chlormethyl und Benzol ständen. Ich sagte ihm, dass die Sache durchgearbeitet würde und unseres Erachtens recht aussichtsreich sei. Herr Dr.Ebel fragte dann weiter, wie man die Möglichkeit beurteilen könne, aus Zyklorhexan durch Dehydrierung auf dem Chlorwege Zyklorhexen zu erhalten.Meines Erachtens müsste dies interessieren, um Phenol als Vorprodukt für Adipinsäure zu entlasten, zumal damit zu rechnen sei,dass Phenol nach Ausweitung der Formaldehydkapazität im nächsten Jahr wieder sehr knapp werden würde. Ich sagte Herrn Dr.Ebel, dass es mir nicht aussichtslos erschiene, diesen Weg zu beschreiten und dass wir gern auch darüber einen Versuch anstellen würden.
Herr Dr.Ebel erkundigte sich dann noch, wie die Möglichkeit zu beurteilen wäre, Bernsteinsäure-anhydrid aus dem Chlorweg zu Malein - bezw.Fumarsäure zu dehydrieren. Man arbeite zur Zeit schon mit Chlor, habe aber bei der Übertragung in grösserem Masstab Schwierigkeiten. Die Schwierigkeit liege in dem hohen Schmelzpunkt dieses Stoffes (120°C). Ich sagte darauf, dass mir die Anwendung unserer Verfahren in diesem Falle wenig aussichtsreich erschiene, da man zumindest nicht ohne die Verwendung eines Lösungsmittels wie Tetra-Chlorkohlenstoff auskäme.

Bln.,21.5.43.
Dr.Kre/Bre.-

Fernschreiben, von mir um 12[35] Uhr am 21.4.43. aufgegeben:

Dringend: Herrn Dir.Dr.Müller-Cunradi,Oppau.

Herr Dr.Ebel teilte mir soeben mit, dass er durch unsere Aufstellung über die Oppauer Entwicklungsarbeiten darauf gekommen sei, dass die alten Bemühungen, Toluol aus Chlormethyl und Benzol zu machen, jetzt Aussicht auf Verwirklichung hätten. Man habe diesen Weg lediglich deshalb nicht weiter verfolgt, weil es nicht möglich schien, die notwendige Menge Elektrolytchlor freizumachen. Da die ganze Angelegenheit äusserst dringend sei, sei er bereit, für eine Bearbeitung dieser Fragen einen kriegswichtigen Entwicklungsauftrag und Eisen zu geben. Unsere Arbeit soll sich sowohl auf die Herstellung von Chlormethyl als auch auf den Friedel-Kraffts sowie auf die Rückgewinnung des Chlors erstrecken.
Herr Dr.Ebel bittet, ihm baldmöglichst den Eisenbedarf für diese Arbeiten anzugeben.

K.

Bln.,am 21.4.43.
Dr.Kre/Bre.-

Bln.,am 21.4.43.
Dr.Kre/Bre.-

V e r m e r k:

Ich fragte heute Herrn Dr. Ebel telefonisch, ob er unser Schreiben über die in Oppau in Gang befindlichen Entwicklungsarbeiten erhalten hätte. Dr. Ebel bejahte dies und sagte, dass es ihm im Augenblick nicht möglich sei, auf alle darin angeführten Punkte einzugehen. Jedoch habe ihn eins besonders interessiert:

Es seien dies unsere Arbeiten über die Chlorierung und die Chlorwasserstoffoxydation. Hierdurch schiene ihm die Möglichkeit gegeben, Toluol aus Benzol und Chlormethyl zu machen. Man habe früher schon mehrfach an diesen Weg gedacht, ihn aber immer wieder aufgegeben, weil es bei näherer Überlegung stets klar geworden sei, dass es nicht möglich sein würde, die dafür benötigten grossen Mengen an Elektrolytchlor aufzubringen. Diese Schwierigkeit schien ihm jetzt durch die Möglichkeit, Chlor aus Chlorwasserstoff zu regenerieren, beseitigt zu sein.

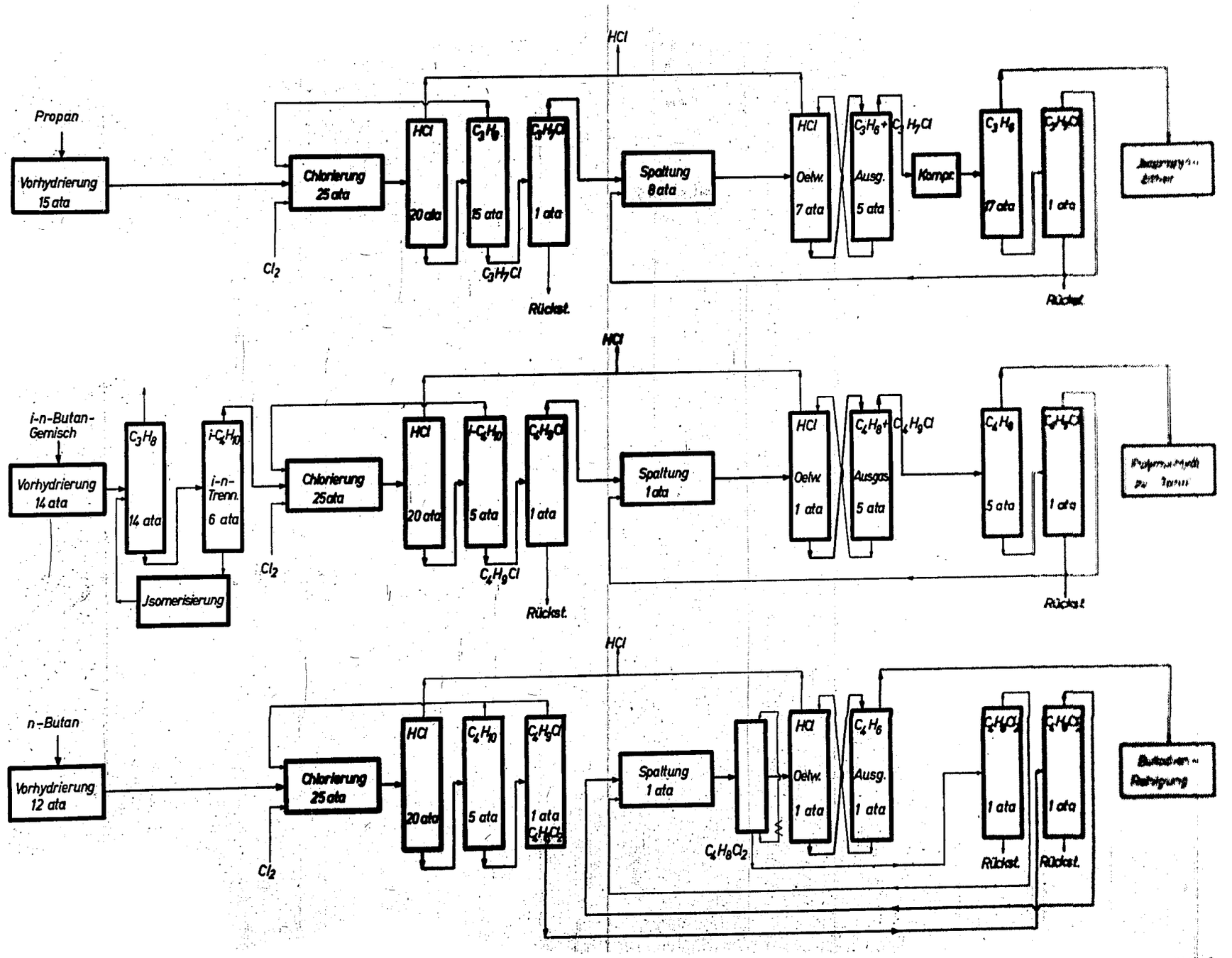
Ich sagte Herrn Dr. Ebel darauf, dass er unserer Ausarbeitung wohl entnommen hätte, dass wir die Chlorwasserstoffoxydation, abgesehen von gewissen weiteren Entwicklungen, als technisch einsatzfähig ansähen und bereits eine Grossanlage im Bau hätten. Er möchte mir deshalb sagen, worin unsere Entwicklungsarbeiten in diesem speziellen Fall zu bestehen hätten. Herr Dr. Ebel sagte darauf, dass wir sowohl die Chlorierung des Methans als auch den Friedel-Crafts noch einmal durcharbeiten möchten. Ich deutete Herrn Dr.Ebel an, dass mir dies sehr aussichtsreich erschiene, nachdem wir erst in allerletzter Zeit grosse Fortschritte auf diesem Gebiet erzielt hätten. Da wir in Heydebreck später über erhebliche Methanmengen verfügten, sei die Sache auch rohstoffmässig ohne weiteres durchzuführen.
Herr Dr. Ebel sagte daraufhin, dass er beabsichtige, uns einen entsprechenden Brief zu senden und bäte, baldmöglichst unseren Eisenbedarf für diese Entwicklungsarbeiten anzugeben.

gez.Krekeler.

Herrn Dir.Dr.Müller - Cunradi.

Herrn Dr.Hummel,Oppau.

Du:Herrn Dr. Cantzler,
" Ob.Ing.Giehne,
" Dr.Krekeler II.


Propan
Vorhydrierung 15 ata
Chlorierung 25 ata
Cl_2
HCl
20 ata
C_3H_6
15 ata
C_3H_7Cl
1 ata
Rückst.
Spaltung 8 ata
HCl
Oelw. 7 ata
$C_3H_6 + C_3H_7Cl$
Ausg. 5 ata
Kompr.
C_3H_6
17 ata
1 ata
Rückst.
i-n-Butan-Gemisch
Vorhydrierung 14 ata
C_3H_8
14 ata
$i\text{-}C_4H_{10}$
i-n-Trenn. 6 ata
Isomerisierung
Chlorierung 25 ata
Cl_2
HCl
20 ata
$i\text{-}C_4H_{10}$
5 ata
C_4H_9Cl
1 ata
Rückst.
Spaltung 1 ata
HCl
Oelw. 1 ata
$C_4H_8 + C_4H_9Cl$
Ausgas. 5 ata
C_4H_8
5 ata
1 ata
Rückst.
n-Butan
Vorhydrierung 12 ata
Chlorierung 25 ata
Cl_2
HCl
20 ata
C_4H_{10}
5 ata
C_4H_9Cl
1 ata
$C_4H_8Cl_2$
Spaltung 1 ata
$C_4H_8Cl_2$
HCl
Oelw. 1 ata
C_4H_6
Ausg. 1 ata
$C_4H_8Cl_2$
1 ata
Rückst.
$C_4H_8Cl_2$
1 ata
Rückst.

138 - 56/1.68

2168 - 30/4.03

Der Generalbevollmächtigte
für Sonderfragen der chemischen Erzeugung

Verteiler:
Minöl P Akte
Schnellhefter
Dir.Dr.Pier
Dr.Krekeler
Dr.Ringer

19.1.43

Minöl P Altp/Go
4162/43
Ihr Schreiben vom 7.1.43
Forschungsauftrag

An
Krupp Treibstoffwerk GmbH
Essen

Die Chlorierung von niedrig siedenden gesättigten aliphatischen Kohlenwasserstoffen ist bei der I.G.Farbenindustrie bereits intensiv bearbeitet worden. Um Doppelarbeiten zu vermeiden, wird zweckmäßig eine Besprechung Ihrer Vorschläge erfolgen müssen.
Ich bitte Sie, mit Herrn Dir. Dr. Pier einen geeigneten Termin für eine Zusammenkunft auf meiner Dienststelle zu vereinbaren und mich davon in Kenntnis zu setzen.

An der Besprechung wären von der I.G.Farbenindustrie auch die Herren Dr. Krekeler - Ludwigshafen, sowie Herr Dr. Ringer-Bln. zu beteiligen.

Heil Hitler!
Im Auftrag:

gez. Dr. Wilpert

71

H.W. Kaiser 15.7.42.

Dehydrierungsprozesse v. KW mit dem Chlorwasser

Beispiel: Butan, Isobutan

A. Chlorierung: Butan → i. Butan

Flüssige Phase

Butan u. Cl_2 werden im Druckkessel gemischt. Verhältnis Cl_2 : Butan = 1:4.

Belichtung durch mon. 5 mm Quarzampullen, Minuten: 300

Wärmetönung: 1 Mol Cl_2 = 23 kcal

Cl_2 Umsatz: 100%

Betriebsdruck 14 atü Temperatur 32°

Nach Butan Butylchlorid wird unter den entsprechenden Bedingungen auch mit dem Isobutylchlorid

Na-Kolonne Druck: 14 atü Kopftemp. 30°

Beispiel i-Butan Umsatz 25%

Ausbeuten 90% i-Butylchlorid, 8% tertiär-Isobutylchlorid, 2% Nebenprodukte

Butan 98% Isobutan 2% Nebenprodukte

Zeitquelle:

Jenaer Brenner S 3000 ; 3,5 KW

Durchm. der Zeitlampe : 1,35 m.

CO_2-Absorber : 50 Jahre, Brenner ausgeglichen

Osram Lampen : Typ HQS 152 - 40 Watt

CO_2 Absorber : und noch keine

Ersatzteile

2 Vielzweck Wellenlampe 298 - 366 mm

Hochspannungsteil Ritter Osram Lampen

Kostengleichung

Osramlampe nicht mehr [illegible]

2 Std. 9,5 KW 0,40

H.W. Kreutzer 15. 7. 42. 6

Butylaldehydsynthese

1) Isobutyraldehyd

Ohne Katalysator. Aus bei einer Reinigung gefundene Nachkatalysator. Ohne Katalysator

Verhältnis 6:2.

Kontakt: Bimsstein

Temperatur: 400°. Wärmetönung: -12 kcal/Mol

Druck: 1 atü

Katalysatorzusatz: 1% Katalysator Cond. / 2) Isobutyraldehyd

Umsatz: 65%.

Ausbeute: 94%, Butylen 1,97%, Isobutylen 1,2% an Butylen.

2): n-Butyraldehyd

Ohne mit unter 1 gleich ohne Katalysator

Temperatur: 450-500°; = 12 kcal/Mol

Druck 10-15 atü

Verwendet: 1 mm

Umsatz: 65%.

Ausbeute 94%, Butylen 1,95%, n Butylen, 3% i. Butylen.

7/

HLS. Kochen 15.7.42. 7

Trennung v. Dichlorhydrin u. HCl.

Absorptionsmittel für HCl: Dimethylformamid Carbonat u. Diäthylformamid-Carbonat. 136 g mit dem 40 g HCl auf Temp. 20°C

Druck 1 atü Partialdruck HCl in 0,5–0,3 atü

HCl-Entspannung: Temp 90°; Druck: 300 mm abs.

Inhalt: Lösen Glycerin und

Beispiel u. Betrieb u. HCl

Druck Destillation: 14 atü Kopftemp. 30°

Rückflussverh. 1:1

[illegible] 129 Oel [illegible]

Chemische und technische Gasen

	Butan	Butylen α	Butylen β	Butadien	Chloride	Cl_2
Molgew.	58	56	56	54	92,5	122
Spez. Gew.	0,650 $_{0°}$	0,650 $_{0°}$	0,650 $_{0°}$	0,650 $_{0°}$	0,880 $_{25°}$	1,112 $_{10°}$

Nebenreaktionen

Kreisprozess

$C_4H_{10} + Cl_2 = C_4H_9Cl + HCl$ + 23 Kcal/Mol

$C_4H_9Cl = C_4H_8 + HCl$ − 12 Kcal

$2\,HCl + 1/2\,O_2 = Cl_2 + H_2O$ + 14 Kcal

$C_4H_8 + H_2 = C_4H_{10}$ + 32 Kcal

$H_2O = H_2 + 1/2\,O_2$ − 58 Kcal

$C_4H_8Cl_2 \rightarrow C_4H_6 + 2\,HCl$ − 18 Kcal

$C_4H_8 + Cl_2 \rightarrow C_4H_8Cl_2$ + 35 Kcal

Brambenützerkreis bei der Chlorierung von Butan · Chlor 1000

Kostenpreis pro relativ (Chlor auf Butan, Butylen, Chlor)

$C_{Butan} : C_{Butylen} : C_{Chlor} = 5 : 25 : 1$

Abspannung

Pfeife: Leistung, aus Höhenunterschied, Kraftwasserwerk
(einfache 1000 qm Bassin)
1000 m Leitung 100–150 l Jahresmittel 100–150 l
Temp. 1000 [illegible]
Wasser 65 % Wärme 10 % Strom
Abkühlung durch Verdunstung
Verhältnis des Bedarfes durch Spannkraft
Verhältnisse in der Kälte.

Nachteile der gesch. Leitung (Kolbenmaschinen geschl.)
hohe Temp., schlechte Abführung der Reibungswärme
Verdampfung keine Abführung der gesammten
Reibungsarbeit Verdampfung (Dissipation geschl.)
relativ kleine Ausgänge bei großen Räumen

Chlorierung.

Ausgangsprodukt: m-Butan - (5-10% Olefine)

Vorbereitung.

28 atm Druck Chlor flüssig Vorwärmung
W.V. Lösch (Temp 30°)

5880 kg m-Butan
1420 kg 30 kg Chlor
2800

Eingangsmischung.

Zusammensetzung der Verdampfungsflüssigkeit:

	Cl_2	Butan	Chlor	HCl	C_i
Eing.:	1420 kg	830 kg	3530 kg	0	0
Ausg.:	0	290 kg	3530 kg	1230 kg	1270 kg

Ausgang.

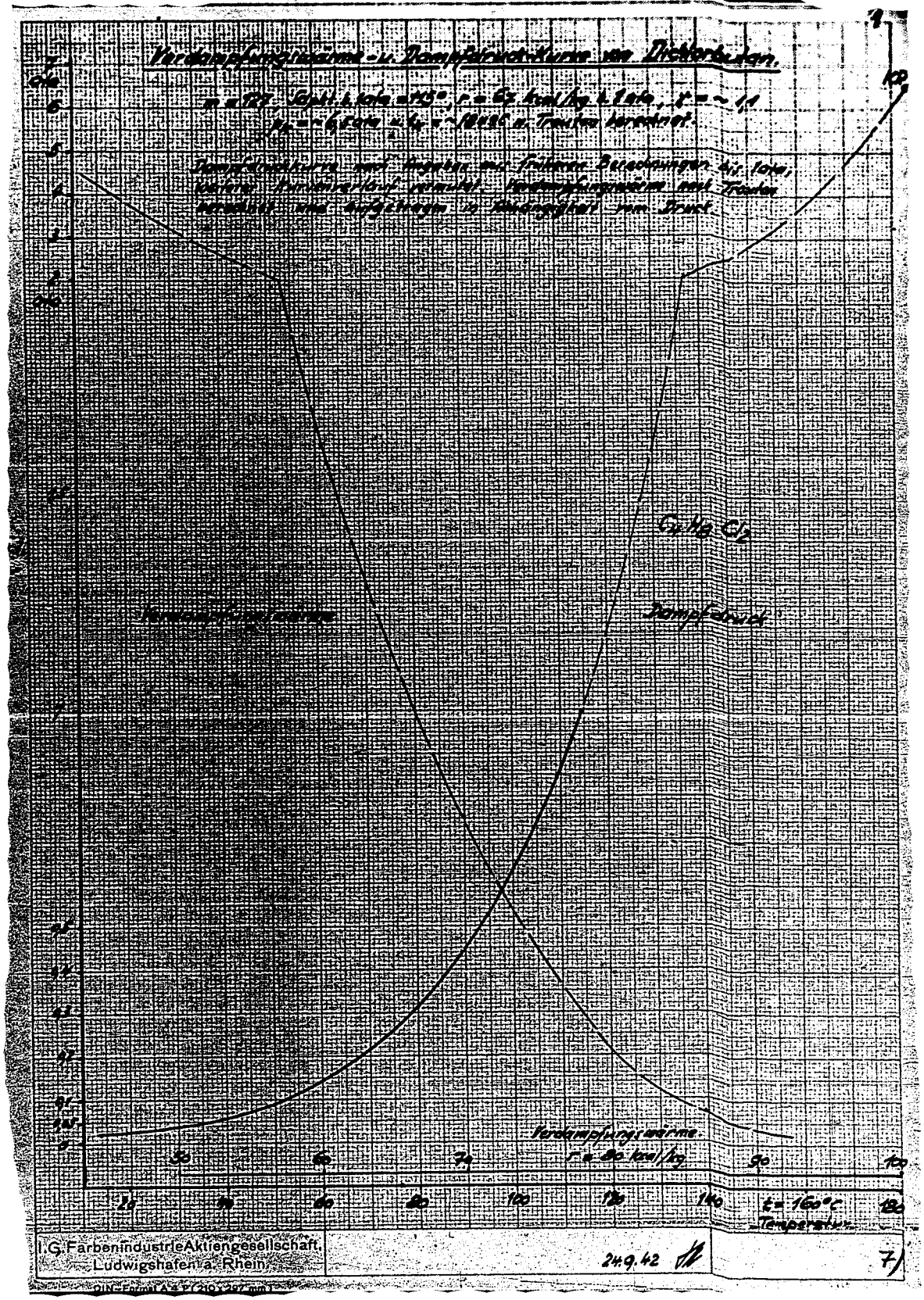
Ausg. 1% Höhere Chloride

Ausgangsprodukt: m-Butan (-50% oder mehr Olefine)

1 atm Druck Chlor gasf. Dampfphasenkühle
W.V. Lösch (0-10°)

[illegible] m (Butan)

2168 - 30/4.03



I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft,
Ludwigshafen a. Rhein

24.9.42

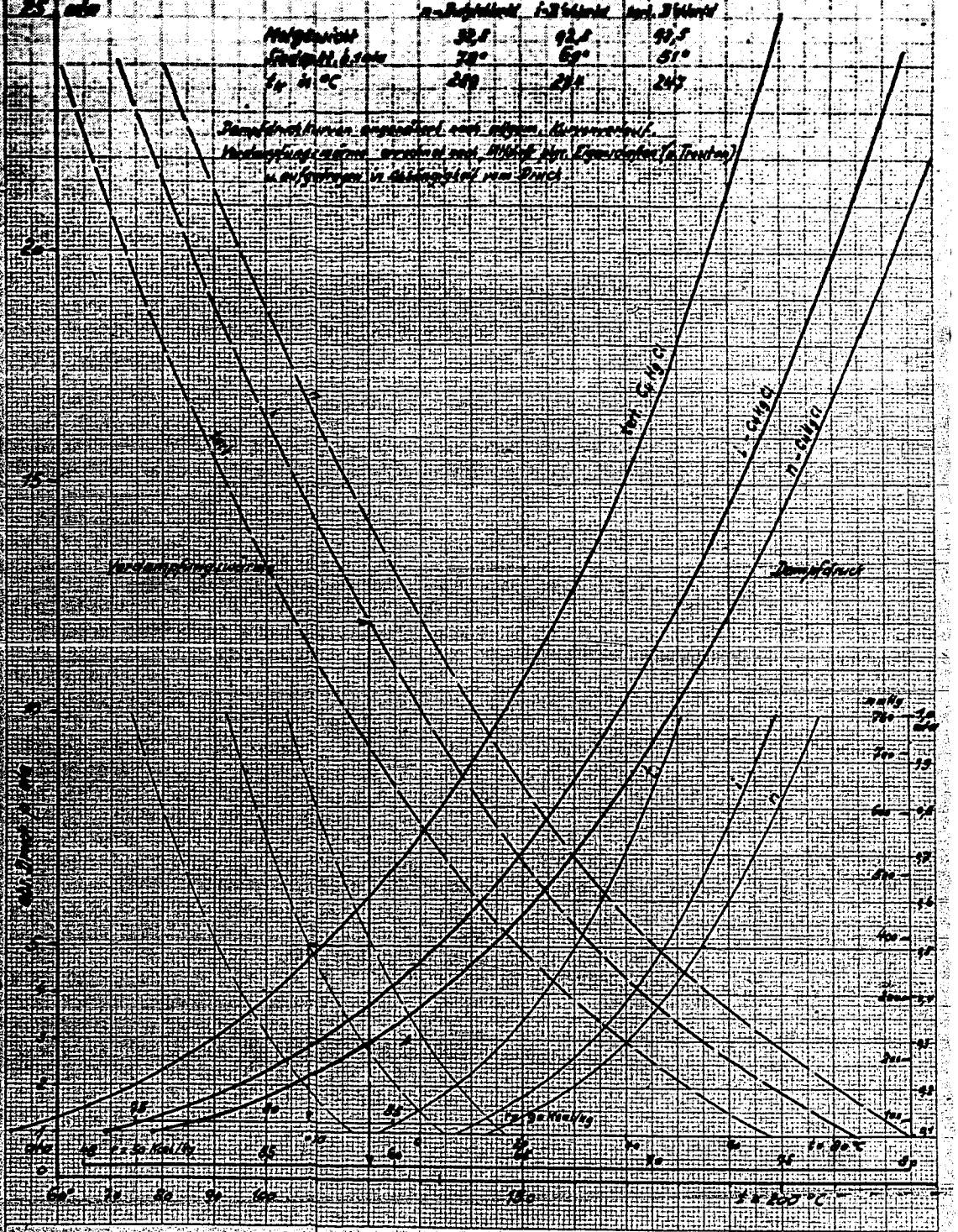
7)

DIN-Format A 4 (210 × 297 mm)

Dampfdruck- u. Verdampfungswärme-Kurven von Butylchlorid

	n-Butylchlorid	i-Butylchlorid	sek. Butylchlorid
Molgewicht	92,5	92,5	92,5
Siedepkt. b. 760	78°	69°	51°
t_k in °C	289	218	247

Dampfdruckkurven ausgezogen nach eigenen Messungen.
Verdampfungswärme errechnet nach Mühlbauer über Eigenschaften (s. Tabelle) u. aufgetragen in Abhängigkeit vom Druck



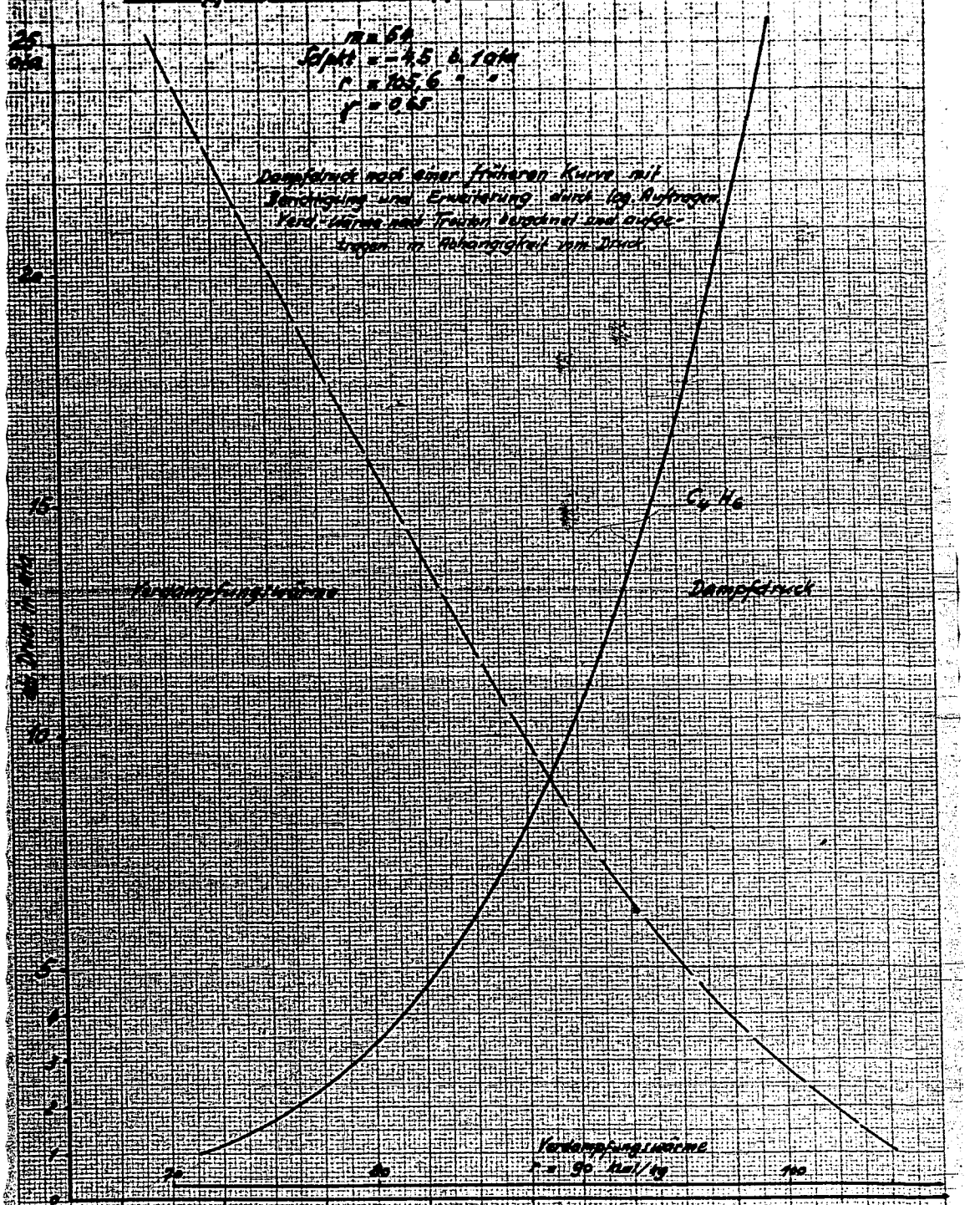
I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft,
Ludwigshafen a. Rhein.

27.8.42

7)

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

Verdampfungswärme- u. Dampfdruck-Kurve von Butadien



Eingang 16.9.42 14

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN A. RH.

Ammoniaklaboratorium Oppau

Geheim!

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 88 RStGB.
2. Weitergabe nur verschlossen, bei Postbeförderung als „Einschreiben".
3. Aufbewahrung unter Verantwortung des Empfängers unter gesichertem Verschluß.

Herrn

Dr. Kranepuhl

Gebechem

Berlin W 9

Saarlandstr.128

15.September 1942.

Dr.Wo./Ko.

Betr. Reine Isoparaffine für Fliegerbenzin.

Es ist uns gerüchtweise bekannt geworden, daß die feindlichen Tagesstörflüge mit Neohexan ausgeführt werden, das von den Amerikanern mit ganz geringen Ausbeuten gewonnen wird. Es würde uns interessieren, ob Sie das bestätigen können.

Wir sind jetzt auch in der Lage, diese reinen Kohlenwasserstoffe herzustellen, z.B. Triptan (2-2-3-Trimethylbutan) und Neohexan (2-2-Dimethylbutan); wir sehen auch die Möglichkeit, sie in größerem Maße zu fabrizieren, allerdings mit größerem Aufwand.

Wir bitten um Ihre Rückäußerung, ob Interesse dafür besteht, gegebenenfalls welche reinen Kohlenwasserstoffe am meisten interessieren.

Heil Hitler!

I.G.FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

gez. Müller-Cunradi gez. Dr. G. Michel

D. Herrn Dr.Krekeler I, Op.

Op. W.

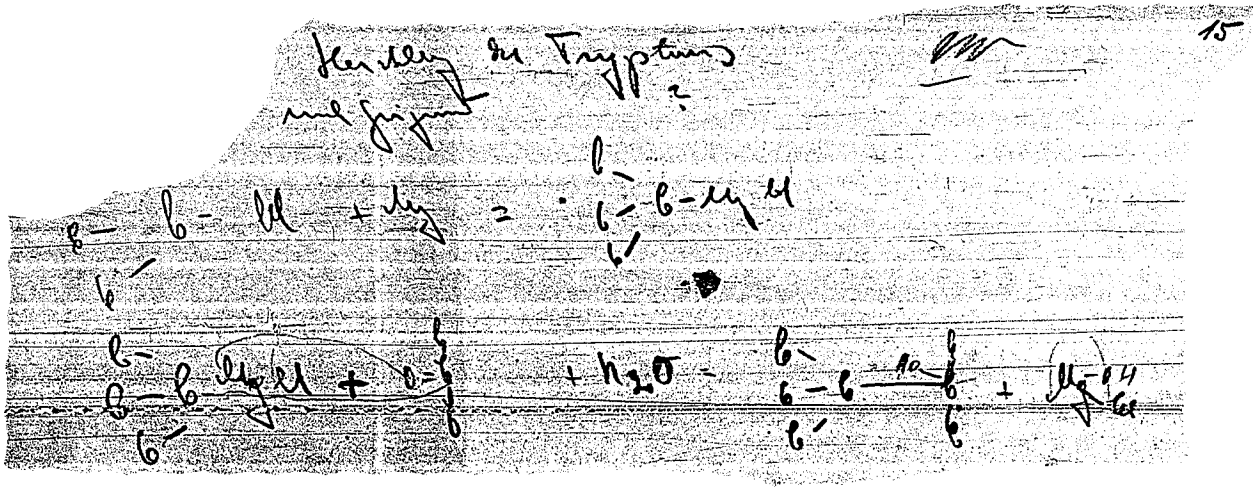
5455-10M-412
P 0267

Durchschlag

71

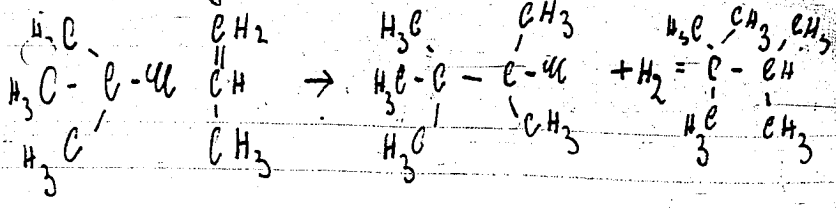
Herstellung des Tryptons

und Jodpeptons



Synthese des Trypsans

t-Isobutylchlorid



t-Isobutylchlorid aus Isobutylen + HCl

entsteht bei der Abspaltung von Isobutylchlorid durch einfache Druckabscheidung unter Kühlung.

Propylen aus Propan durch Dehydrierung und Chlorierung.

Trypsan siedet bei etwa 80° hat eine Klopfprobe von über 100.

Mit dieser Synthese ist es möglich, das Propan in die Flugzeugstoffe mit einzubeziehen.

Möglichkeiten in Hydebeck.

Im Blechkämmerer fallen an 60000 tt Bakane,
30000 tt Propane.

60000 tt Bakane ergeben 90000 tt t-Isobutylchlorid
90000 tt t-Isobutylchlorid + 40000 Propylen ergeben
mindestens 90000 tt Tryptan (Cy H 16)

Vorlegen II