

1940

AMMONIAKWERK MERSEBURG

4. Juni 1941

Gesellschaft mit beschränkter Haftung  
LEUNA WERKE (Kreis Merseburg)

Stickstoff-Abteilung

245

*Gesamt Dr. Brauns  
Dr. Pappinger*

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Leverkusen

*1 X Am Tpp.*

Bog Target *1 X Punkt - Me*

3048 - 30/4.02

*W*

Mo 26/ Dr. Bra. den 29. Mai 1941 Kc

Gasolgewinnung mit A-Kohle.

Im Rahmen des Projektes Auschwitz, dessen Einzelheiten wir z.Zt. durcharbeiten, ist auch die Aufgabe gestellt, kleinere Mengen von Kohlenwasserstoffen aus Gasen zu entfernen. Als geeignetes Verfahren scheint uns hierfür eine Absorption mit Hilfe von A-Kohle in Frage zu kommen. Da Sie auf dem Gebiete der aktiven Kohlen über größere Erfahrungen verfügen, haben wir uns bereits fernmündlich an Sie gewandt mit der Bitte, uns bei der Bearbeitung dieser Angelegenheit zu beraten. Ihr Herr Dr. Wiemann stellte unserem Herrn Dr. Braus Ihre Unterstützung freundlichst in Aussicht. Wir sind dabei mit Ihnen überein gekommen, zunächst die Lurgi bzw. die Metallgesellschaft nicht zur Bearbeitung heranzuziehen, um nicht frühzeitig einen Einblick in das Syntheseverfahren zu geben, das in Auschwitz angewendet werden soll.

Wir möchten Ihnen nunmehr in folgenden genauere Unterlagen über das zu bearbeitende Problem vorlegen:

Im Zuge der Synthese müssen zwei Gase von Kohlensäure gereinigt werden. Die Gase befinden sich unter einem Druck von 25 ata und ihre Menge und Zusammensetzung ist folgende:

Wa.
Ku.
Co
An.
Ph.
Hj.
KW.

Gasart	I	II
Menge Nm <sup>3</sup> /h	43 000	25 000
Analyse: CO <sub>2</sub>	18 %	18 %
CO	45 %	43 %
H <sub>2</sub>	33 %	30 %
CH <sub>4</sub>	2,5 %	6 %
N <sub>2</sub>	1 %	2,5 %
Gasol	0,5 %	0,5 %

# AMMONIAKWERK MERSEBURG

Gesellschaft mit beschränkter Haftung  
LEUNA WERKE (Kreis Merseburg)  
Stickstoff-Abteilung

243

№ 26/Dr. Brs. 29.5.41 2

I.G. Leverkusen

Das in diesen Gasen enthaltene Gasol baut sich etwa wie folgt auf:

$C_5H_{12}$	5 Vol.-%
$C_4H_{10}$	22 "
$C_4H_8$	6 "
$C_3H_8$	50 "
$C_3H_6$	14 "
$C_2H_4$	2 "
$C_2H_6$	1 "

Die Entfernung der Kohlensäure aus diesen Gasen soll mit Druckwasser bewirkt werden. Die Frage ist nun, ob das Gasol besser vor der Kohlensäurewäsche aus den unter 25 atm stehenden Gasen mit Kohle (gegebenenfalls auch mit Waschöl) weitgehendst entfernt wird oder ob es vorteilhafter ist, ohne Rücksicht auf den Gasolgehalt der Gase die Druckwasserwäsche vorzunehmen und die hierbei vom Wasser ausgewaschenen Kohlenwasserstoffe, welche bei der Entspannung in der Kohlensäure vorgefunden werden, nachträglich aus der Kohlensäure zurückzugewinnen. Werden die unter Druck befindlichen Gase ohne vorherige Gasolentfernung der Kohlensäurewäsche unterworfen, so geht nach einer überschlägigen Rechnung etwa 1/3 des insgesamt vorhandenen Gasols in die Kohlensäure über. Die Kohlensäuremengen, die ausgewaschen werden, sind etwa 6.000 Nm<sup>3</sup>/h bei Fall I und 3.500 Nm<sup>3</sup>/h bei Fall II. Diese Kohlensäuren enthalten dann, wenn die noch Gasol-haltigen Gase gewaschen werden, etwa:

$CO_2$	84 %
$CO$	10 %
$H_2$	6 %
Gasol	0,8 %

Die Zusammensetzung des in den Kohlensäuren enthaltenen Gasols ist dabei ungefähr wie folgt:

$C_4H_{10}$	33 %
$C_4H_8$	5 %
$C_3H_8$	55 %
$C_3H_6$	5 %
$C_2H_4$	1 %
$C_2H_6$	1 %

AMMONIAKWERK MERSEBURG

Gesellschaft mit beschränkter Haftung  
LEUNA WERKE (Kreis Merseburg)  
Stickstoff-Abteilung

29/4

Me 26/Dr. Bra. 29.5.41 3

I.G. Leverkusen

Wir sind nun daran interessiert, von Ihnen zu erfahren, welches Vorgehen Sie uns auf Grund Ihrer Erfahrungen zur Vermeidung von Gasolverlusten bei den Kohlensäurewäschen vorschlagen. Um die verschiedenen Möglichkeiten gegeneinander abwägen zu können, würde es sich darum handeln, Waschleistung, Energieverbräuche und Anlagkosten festzustellen. Um diese Angelegenheit möglichst bald klären zu können, würde es genügen, wenn Sie uns zunächst einmal ungefähre Werte mitteilen könnten. Unsere Sachbearbeiter sind jederzeit auch bereit, diese Aufgaben mit Ihnen in Leverkusen durchzusprechen, falls Sie dies für erforderlich halten.

- D.: Herrn Dr. v. Staden
- " Dr. Henning
- " Dr. Dürrfeld
- " DI. v. Lom
- " Dr. Herold
- " Dr. Wenzel
- " Dr. Braus

Großer Röhrenofen 100 l 15.8.1940	Ofen IX 9.6. - 10.6.41	Ofen 3 245/41 117/120	Ofen 2 9.6. - 10.6.41
Gasprobe Nr. 245/40099 12/1 250° 1 : 300 wahrscheinlich 30 %	245/41 118/121 484/41 225° 1 : 600 10 %	245/41 117/120 483/41 210° 1 : 550 20 %	245/41 116/114 482/41 180° 1 : 250 15 %
<b>Gasolanalyse:</b> CO <sub>2</sub> 25,00 % O <sub>2</sub> 0,17 H <sub>2</sub> 1,18 CO 3,37 N <sub>2</sub> 0,77 CH <sub>4</sub> 0,28 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> 0,74 C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 1,25 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 43,95 C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> } C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> } C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> } C <sub>4</sub> C <sub>5</sub> } 4,43 15,50 3,36	CO <sub>2</sub> 10,92 % O <sub>2</sub> 0,22 H <sub>2</sub> 6,74 CO 10,97 N <sub>2</sub> 1,74 CH <sub>4</sub> 1,03 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> 3,40 C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 3,03 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 17,40 C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> 9,48 1 - C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> 0,86 1 - C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> 3,43 n - C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> 9,03 n - C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> 13,56 1 - C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> 1,31 C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub> 23,49 O <sub>2</sub> 0,73 H <sub>2</sub> 6,07 CO 5,48 N <sub>2</sub> 4,39 CH <sub>4</sub> 1,43 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> 4,75 C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 0,52 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 12,28 C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> 8,05 1 - C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> 0,35 1 - C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> 3,02 n - C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> 8,42 n - C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> 12,19 C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> 0,83	CO <sub>2</sub> 33,79 O <sub>2</sub> 0,97 H <sub>2</sub> 16,81 CO 2,88 N <sub>2</sub> 3,89 CH <sub>4</sub> 0,83 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> 4,51 C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 10,57 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 7,49 C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> 5,22 1 - C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> 6,26 1 - C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> 1,53 n - C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> 4,12 n - C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> 0,38 C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> 0,75
<b>Veruchs Nr. bzw.</b> <b>Kennzeichnung:</b> <b>Synthese-Temperatur:</b> <b>Synthese-Belastung:</b> <b>CO<sub>2</sub> im Restgas:</b>			

Me 776 24.6.41

*Handwritten:* 246

H<sub>2</sub> = 56000 m<sup>3</sup>  
 " = 44860 m<sup>3</sup> = 80.2 %  
 O<sub>2</sub> = 2275 m<sup>3</sup> = 4.0 %

Ges. Kontaktraum:

Kontaktraum/Stufe: 466 m<sup>3</sup>      48 m<sup>3</sup>

Eing.-Belastung/Stufe: 355      355

I. Stufe      IV. Stufe

Eing.      Ausg.

	I. Stufe		IV. Stufe	
	Eing.		Ausg.	
CO <sub>2</sub>	3.6%	2100 m <sup>3</sup>	14.0%	1975 m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub>	39.6	23500	34.6	3715
CO	54.8	32500	47.9	5150
CH <sub>4</sub>	1.0	600	2.2	1610
N <sub>2</sub>	1.0	600	1.3	600
	100.0 %	59300 m <sup>3</sup>	100.0 %	13050 m <sup>3</sup>

Bag Target  
 3048 - 30/4.04

I. Rechnungsg

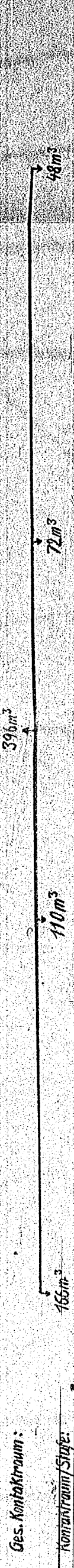
Versuchs-N<sub>2</sub> Gases  
 CO<sub>2</sub>-Wäsche  
 umgesetzten Gases  
 Bedingunge und Kontraktion  
 19 atü Synangewandt)  
 3 Stufen od CO<sub>2</sub>-Wäsche und  
 14 mm Ø je) wurde auf  
 Produktzwi  
 90 cm Schi CH<sub>4</sub>-Bildung  
 fen wurden  
 ilt. Bei CO<sub>2</sub>-Wäsche  
 > 80 % erzielt werden.

*Handwritten signature:* Müller

17/16  
24/6

**Gasschema Ausschwitz - 4 Stufen - 3 CO<sub>2</sub>-Wäschen - Synol - Bel. 1:150**  
(ohne Gasgehalt im Gas berechnet)

Eingebracht CO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub> = 56 000 m<sup>3</sup>  
Umgesetzt " " = 44 800 m<sup>3</sup> = 80,2 %  
Verl. d. CO<sub>2</sub>-Wäsche = 22 750 m<sup>3</sup> = 40,6 %



Ges. Kontraktionsraum:	I. Stufe		II. Stufe		III. Stufe		IV. Stufe			
	Eing.	Ausg.	Eing.	Ausg.	Eing.	Ausg.	Eing.	Ausg.		
CO <sub>2</sub>	34.9%	2400 m <sup>3</sup>	14.0%	6350 m <sup>3</sup>	3.0%	770 m <sup>3</sup>	14.9%	2960 m <sup>3</sup>	5.5%	1975 m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub>	39.6	23500	34.6	15700	33.1	9980	31.3	6240	35.6	6025
CO	54.8	32500	47.9	24720	54.0	21070	43.3	8590	49.2	8530
CH <sub>4</sub>	1.0	600	2.2	900	4.2	1260	7.5	1480	8.7	1480
N <sub>2</sub>	1.0	600	1.3	600	1.5	600	3.0	600	3.5	600
100.0%	59300 m <sup>3</sup>	45350 m <sup>3</sup>	100.0%	39050 m <sup>3</sup>	100.0%	30440 m <sup>3</sup>	100.0%	19840 m <sup>3</sup>	100.0%	16950 m <sup>3</sup>

I. Stufe		II. Stufe		III. Stufe		IV. Stufe	
Eing.	Ausg.	Eing.	Ausg.	Eing.	Ausg.	Eing.	Ausg.
CO <sub>2</sub> 5180 m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> 3750 m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> 3750 m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> 2475 m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> 2475 m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> 2475 m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> 2475 m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> 2475 m <sup>3</sup>
CO <sub>2</sub> -Wäsche: H <sub>2</sub> 470	CO <sub>2</sub> -Wäsche: H <sub>2</sub> 300	CO <sub>2</sub> -Wäsche: H <sub>2</sub> 300	CO <sub>2</sub> -Wäsche: H <sub>2</sub> 185	CO <sub>2</sub> -Wäsche: H <sub>2</sub> 185	CO <sub>2</sub> -Wäsche: H <sub>2</sub> 185	CO <sub>2</sub> -Wäsche: H <sub>2</sub> 185	CO <sub>2</sub> -Wäsche: H <sub>2</sub> 185
CO 650	CO 410	CO 410	CO 265	CO 265	CO 265	CO 265	CO 265

**Bag Target**  
3048 - 30/4.04

**I. Rechnungsgrundlagen:**

Versuchs-Nr. II/6 III/9 IV/7  
(Bilanz 10.II.41)

**Bedingungen:**

- 19 atü Syntheseger-Gas CO : H<sub>2</sub> = 1:0,753
- 3 Stufen ohne CO<sub>2</sub>-Wäsche/Röhrenöfen
- 14 mm Ø je Einzelrohr.
- Produktzwischenabscheidung bei 25° C
- 90 cm Schichthöhe.

**II. Gang der Rechnung:**

- 1.) Gegeben: zu CO<sub>2</sub> wurden umgesetzt 75 % des Gases
  - 2.) Gesamtkontraktion von 55 % ohne CO<sub>2</sub>-Wäsche
  - 3.) zu CH<sub>4</sub> wurden umgesetzt 9 % des umgesetzten Gases
  - 4.) Beziehung zwischen CO<sub>2</sub> im Endgas und Kontraktion (Vers. 13/1; ungenau, da OW-Gas angewandt)
  - 5.) Gesamtkontraktion von 78,0 % (mit CO<sub>2</sub>-Wäsche und 3 % Verlust an CO + H<sub>2</sub> je Wäsche) wurde auf 3 Stufen verteilt.
- Entsprechend der Kontraktion wurde die CO<sub>2</sub>-u. CH<sub>4</sub>-Bildung verteilt. Die Kontakt Räume der einzelnen Stufen wurden ebenfalls nach Maßgabe der Kontraktion verteilt. Bei CO-Wäsche wird voraussichtlich ein Umsatz von CO + H<sub>2</sub> > 80 % erzielt werden.

*M. Müller*

Gasschema - Leuna Synol - 4 Stufen - 3 CO<sub>2</sub> - Wäschen - 1:150 Belastung.

10 000 Jata<sup>er</sup> 1250 kg/h Primärprodukt bei 8000 Jahresstunden  
 1375 kg/h Primärprodukt + Gasol

1375  
 Erforderliche Gasmenge: 0,165 ~ 8350 Nm<sup>3</sup>/h (0°, 760 mm)  
 ~ 6590 Nm<sup>3</sup>/h CO + H<sub>2</sub>

Eingebracht: CO + H<sub>2</sub> 8500 Nm<sup>3</sup>/h  
 Umgesetzt: 80,2% 6810 Nm<sup>3</sup>/h  
 Verlust d. CO<sub>2</sub> - Wäsche 4% 340 Nm<sup>3</sup>/h

Erforderl. Kontaktvolumen bei Belastung 1:150 auf CO + H<sub>2</sub> bezogen

$\frac{8500}{150} \approx 56,7 \sim 60 \text{ m}^3 \text{ Kontakt}$   
 Kontaktvolumen = 75 m<sup>3</sup>

Nach dem Gasschema Anschwitz v. 24.6.41 Nr. 716  
 umgerechnet 1.7.41 gez. Schümke

Ges. Kontaktvolumen Kontaktvol./Stufe Eing.-Belastung/m <sup>3</sup> Kontakt	I. Stufe		II. Stufe		III. Stufe		IV. Stufe		Ausgang
	Eingang	Ausgang	Eingang	Ausgang	Eingang	Ausgang	Eingang	Ausgang	
H <sub>2</sub> 39,6%	3570	2580	2320	1510	1488	940	925	559	
CO 54,8%	4930	3511	3208	2078	2062	1320	1277	775	
CO <sub>2</sub> 3,6%	320	967	180	680	118	450	78	296	
CH <sub>4</sub> 1,0%	90	152	152	192	192	220	220	240	
N <sub>2</sub> 1,0%	90	90	90	90	90	90	90	90	
	9000 m <sup>3</sup>	6900 m <sup>3</sup>	5950 m <sup>3</sup>	4550 m <sup>3</sup>	3940 m <sup>3</sup>	3020 m <sup>3</sup>	2600 m <sup>3</sup>	1960 m <sup>3</sup>	
		CO <sub>2</sub> 787 m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> - Wäsche	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> - Wäsche	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	372 m <sup>3</sup>
		H <sub>2</sub> 60 m <sup>3</sup>	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	15 m <sup>3</sup>
		CO 99 m <sup>3</sup>	CO	CO	CO	CO	CO	CO	43 m <sup>3</sup>

*Spindel*

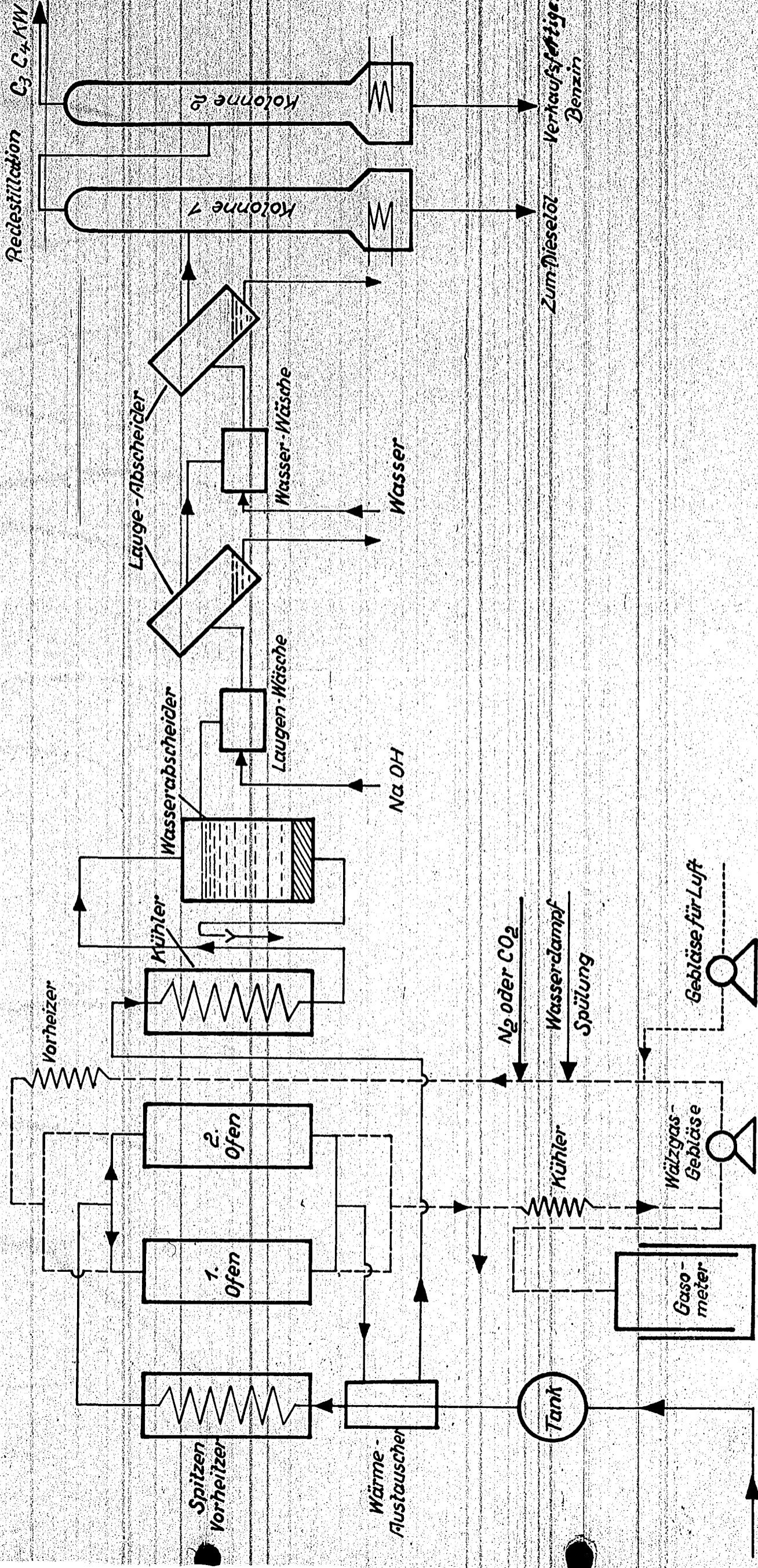
249

# Projekt Auschwitz Benzinveredlung.

Maat

Stabilisation

Redestillation C<sub>3</sub> C<sub>4</sub> KW



Anschluß an RZ 5012-8

28.6.1947 Trom. 1/1/11

AZ 5011-8

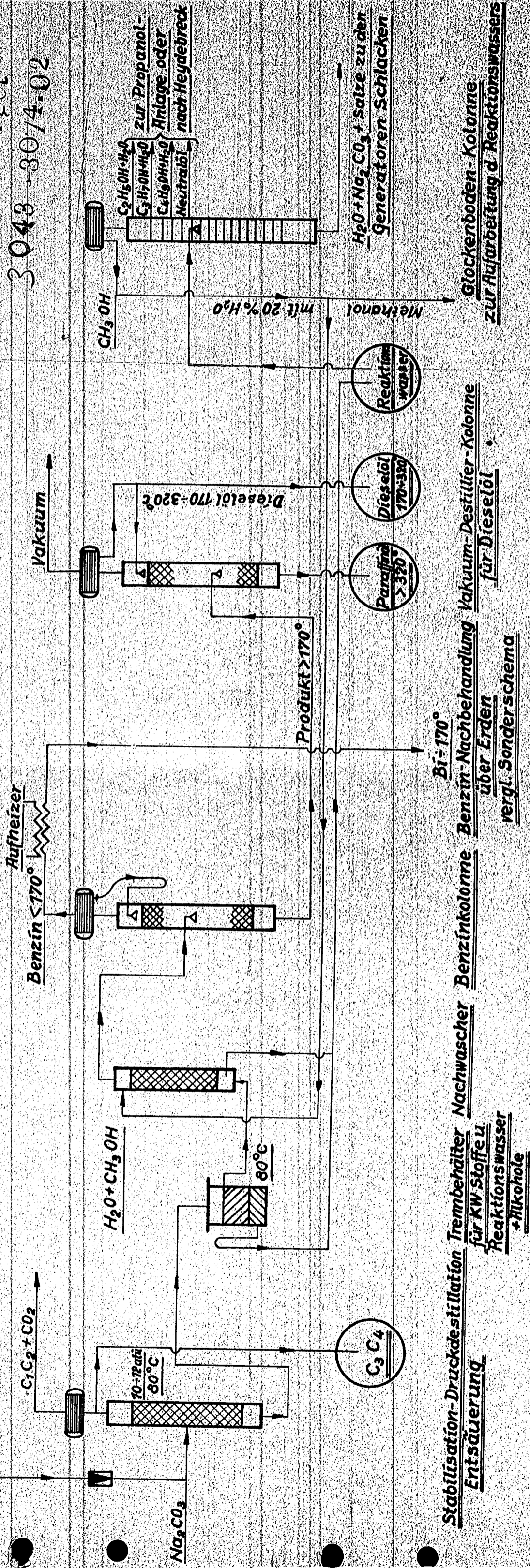


# Auschwitz

## Benzin-Dieselfahrweise - Produktverarbeitungschema

von der Synthese  
vgl. Sonderschema

Bag Target  
3049-3074-02



AZ 5012-8