

*Dr. E. Erhard Aug 17/43*

**Geheim.**

**Der Beauftragte für den Vierjahresplan**

Berlin W 9, den 18. August 1943

Der Generalbevollmächtigte

Sportlandstraße 128

für Sonderfragen der chemischen Erzeugnisse

Telefon: 12-00 48 (Hausapparat 546)

Telefon: 01-11 13

Telegraph: Seeboden

Beziehen: I Bau Minöl 3 Dr. A. A. H. H.

Tgb.-Nr.: 6219 /43 g

*Mc 16/333 8/43*

Bezug: Genehmigung zur Errichtung einer Synol-Anlage in Leuna Werke

Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.  
s. i. d. v. Herrn Obering. Dr. Sackmann o.V.

Kenntwort: Leuna-Synol  
WA-Nr.: 4013-55

*Maschinen-... / 16. Mo.*

Leuna Werke (Krs. Merseburg)

**Eingang: 23. AUG. 1943**

**Erledigt:**

Der Herr Reichswirtschaftsminister hat Ihnen durch Erlass vom 9.6.1941 die Genehmigung zur Errichtung einer Synol-Anlage im Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H., Leuna Werke, Krs. Merseburg, erteilt. Der Entscheid des Herrn Reichswirtschaftsministers wurde Ihnen bereits zugestellt. Das Vorhaben konnte jedoch aus übergeordneten Gründen erst jetzt in Angriff genommen werden. Aus der Durchführung dieses Vorhabens ergibt sich eine Gewinnung

von 10 000 tato Primär-Produkte  
(davon Gasol und Benzin 30%  
Mittelöl 30%  
Paraffin 40%)

Das Vorhaben wird von mir zur Durchführung gebracht; es ist im Interesse der Sicherstellung der Landesverteidigung als staatspolitisch wichtig anzusehen.

Bei der Synthese in Leuna fällt ein Gas an, das bisher nicht mehr auf andere Synthese-Produkte verarbeitet werden konnte. Dieses Gas wird unter einem Druck von 25 atü (gegebenenfalls auch 40 atü) über mit Eisenkontakt gefüllte Synthese-Ofen geleitet. In mehreren Stufen dieser Synthese-Ofen bilden sich Produkte, aus denen durch Destillation Benzin, Mittelöl und Paraffin gewonnen werden.

Die Durchführung dieses Vorhabens ist von besonderem Interesse; da in dieser Anlage Betriebserfahrungen für die geplante nach gleichem Verfahren arbeitende Grossanlage gewonnen werden sollen.

Die vorliegende Baugenehmigung umfasst hierzu die Beschaffung und Erstellung folgender Anlageteile:

- 1) Ofenanlage für die Synthese mit Zwischenkühlung, Zwischenwäschapparaturen und Zwischenabscheidung,
- 2) Destillationsanlage mit Produktreinigungsanlage, Extraktionsanlage und Filteranlage,
- 3) Vorratsbehälterlager für Produkte und Zwischenprodukte,
- 4) Erweiterung einer vorhandenen Kontaktfabrik zur Herstellung des Kontaktes für diese Anlage.

*f. Dr. Sackmann  
H.K. fi*

**b.g.v.**

Im einzelnen ist folgendes zu beachten:

1.) Aus der Durchführung dieses Vorhabens ergibt sich folgender zusätzlicher Energiebedarf:

- a) Elektr. Energie *313 kWh* 7 500 kWh/Tag (Eigenerzeugung)
- b) Wasser 3 000 m<sup>3</sup>/Tag (Eigenbeschaffung)  
Durch Rückkühlung *20 Anlagen*  
wiedergewonnen 2 500 m<sup>3</sup>/Tag
- Dampf (16atü) *Verd. 10 Hh* 10 t (Eigenerzeugung)

2.) Die Gesamtinvestition für die Durchführung des o.a. Vorhabens beträgt etwa

RM 6.872.000.—,

hiervon entfallen auf den bautechnischen Teil der Anlage

RM 1.372.000.—

Die Durchführung und Finanzierung erfolgen durch Sie selbst.

3.) Der aus den mir zur Verfügung stehenden Kontingenten zu deckende Gesamtbedarf an Material zur Durchführung des Bauvorhabens wird gemäss den mit Ihnen geführten Verhandlungen wie folgt festgesetzt:

a) Eisen und Stahl:

|                |         |          |
|----------------|---------|----------|
| Maschineneisen | 4 200 t | W.o.G.G. |
| Baueisen       | 1 000 t | "        |

b) Nichteisenmetalle:

|           |       |
|-----------|-------|
| Aluminium | 13 t  |
| Blei      | 14 t  |
| Kupfer    | 12 t  |
| Zink      | 0,2 t |
| Zinn      | 0,1 t |
| Chrom     | 5 t   |
| Silicium  | 0,1 t |
| Nickel    | 0,2 t |
| Antimon   | 0,1 t |

Die Kontingentierung des Gesamtbedarfes an Eisen und Stahl sowie Nichteisenmetallen erfolgt gemäss Anordnung I der Reichsstelle für Eisen und Stahl vom 13.6.42 und Anordnung I der Reichsstelle für Metalle vom 4.7.42 und der in Ergänzung hierzu von der Reichsstelle Eisen und Metalle etwa noch ergehenden Anordnungen vorbehaltlich der Einzelprüfung der hierzu von meiner Dienststelle angeforderten Unterlagen.

c) Sonstige Baustoffe:

|                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Zement                               | 2 000 t               |
| Kies, Sand,<br>Splitt u.<br>Schotter | 10 000 m <sup>3</sup> |

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| Ziegelsteine | 300 000 Stück      |
| Schnittholz  | 700 m <sup>3</sup> |
| Rundholz     | 400 fm             |

4.) Die Ausführung der Anlage hat unter möglichster Verwendung von Austauschwerkstoffen und in zeitgemässer Bauweise zu erfolgen. Es wird im Hinblick auf die Belastung der Fertigungsindustrie noch besonders betont, dass so weit nur technisch durchführbar, nur Aufträge auf solche Apparate, Maschinen usw. erteilt werden, die konstruktiv und fertigungstechnisch ausgereift sind, so dass von wesentlichen Konstruktionsarbeiten, Anfertigung neuer Modelle usw. abgesehen werden kann.

5.) Zur Durchführung des gesamten Vorhabens ergibt sich folgender Bedarf an Arbeitskräften:

|            | <u>Zahl:</u> | <u>Tagewerke:</u> |
|------------|--------------|-------------------|
| a) Bau     | 150          | 30 000            |
| b) Montage | 250          | 40 000            |

6.) Alle wesentlichen bautechnischen Pläne für Gebäude sind mir zur Überprüfung der geplanten Bauweise vorzulegen. Die Vorlage der Pläne soll vor Vergebung von Aufträgen erfolgen. - Sie bleiben als Bauherr in jedem Fall dafür verantwortlich, dass die Ausführung der Bauten in einer im Einvernehmen mit mir festgelegten zeitgemässen Bauweise erfolgt.

7.) Zur Ausarbeitung und Vorlage eines Terminplanes in bestimmter Form wurden Sie durch gesondertes Schreiben aufgefordert. Die Fertigstellung und Inbetriebnahme der Anlage ist mir sofort anzuzeigen. Ergeben sich während der Baudurchführung Verzögerungen des geplanten Anfahrtermins bzw. der Produktionsaufnahme so ist hiervon meine Abteilung I Bau Minöl unter Darlegung der Gründe sofort zu verständigen.

8.) Die zur Durchführung kommenden Tankbauten haben Sie nach Festliegen der Projektierung unter Übersendung von Anordnungs- und Ausführungsplänen gesondert bei mir (Abtlg. I Bau Minöl) anzumelden und die Genehmigung für die projektierte Art der Anordnung und Ausführung nachzusuchen; hierbei sind auch genaue Angaben über Grösse und Verwendungszweck der einzelnen Tanks sowie über die Sicherheitsvorrichtung zu machen. (Unterlagen in siebenfacher Ausfertigung.) - Zu der von Ihnen projektierten Anordnung und Bauweise für die Tankanlagen behalte ich mir vor, bezw. den am Genehmigungsverfahren beteiligten Behörden, erforderlichenfalls besondere Auflagen zu machen. Mit der Vergebung von Aufträgen und mit der Aufstellung der einzelnen Tanks soll im allgemeinen erst begonnen werden, wenn die schriftliche Einverständniserklärung zur Ausführung der Tankanlagen bei Ihnen vorliegt. In jedem Fall bleiben Sie als Bauherr dafür verantwortlich, dass die endgültige Anordnung und Ausführung der Tankanlagen in der Ihnen in diesem besonderen Genehmigungsverfahren vorgeschriebenen Weise erfolgt.

9.) Der vom Herrn Reichswirtschaftsminister für die Durchführung des Bauvorhabens erteilte Vermerk § 22 RGO ist in dem Erlasse des Herrn Reichswirtschaftsministers vom 9.6.1941 enthalten.

- 10.) Die Genehmigung zur Durchführung des Projektes wird unter der Bedingung erteilt, dass zur Vermeidung von Störungen in der Mineralölwirtschaft die von Reichswirtschaftsministerium bzw. den damit Beauftragten getroffenen marktregelnden Bestimmungen und Abmachungen genau beachtet werden.
- 11.) Die baupolizeilichen und sonstigen behördlich vorgeschriebenen Prüfungen und Genehmigungen des Vorhabens werden durch meine Genehmigung nicht ersetzt.

H e i l H i t l e r !

*i. V. Müller*

00000467

D.Dir.Ho/Sa/Dr.Wenzel/16Gsch/T/Wi

3. Bag

043

Targiet

-30/4.02

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

An den Herrn

Generalbevollmächtigten für Sonder-  
fragen der chemischen Erzeugung  
z.Hd.v.Herrn Dipl.-Ing. Obenaus

B e r l i n # 9  
Saarlandstr.128

Org.183/43

I Bau MinSt 3 18.8.43  
Dr.A/Ha.

Sa/Wi/He

18.9.1943 R

Genehmigung zur Errichtung einer Synol-Anlage in Leuna.

Durch die lange Zeit, die von dem Beginn der Befassung mit dem Projekt der Synol-Anlage verstrichen ist, hat sich an den Unterlagen einiges geändert und bedarf der Klarstellung.

Als das Projekt von uns im Jahre 1941 geplant und eingereicht wurde, stand in Leuna Isobutylentspannungsgas mit einem beträchtlichen CO- u. H<sub>2</sub>-Gehalt zur Verfügung, das zum weitans größten Teil für Heizwecke benutzt werden mußte. Das Projekt fußte auf der Verwendung dieses Gases, welches organische Verunreinigungen enthielt und für die Stickstoffproduktion nicht mehr eingesetzt werden konnte, wohl aber für die Synolherzeugung ein vollwertiges Synthesegas war.

Da sich die Verwirklichung des Synolprojekts durch kriegsbedingte Umstände immer wieder verzögerte, wurden andere Wege gesucht, das Gas für die Ammoniaksynthese nutzbar zu machen. Dies ist nunmehr seit einiger Zeit gelungen. Wie unser Herr Dr.v. Staden Herrn Prof. Dr.Krauch bereits mitgeteilt hat, werden durch Einsatz dieser Entspannungsgase 18 000 jato Stickstoff in Leuna daraus gewonnen. Wenn das Synolprojekt nun gebaut werden soll, würde daher entweder diese Stickstoffmenge oder eine entsprechende Menge an Methanol oder Isobutylöl weniger erzeugt werden können.

Ferner weisen wir darauf hin, daß im Laufe der Weiterentwicklung des Synolverfahrens sich auch der Siedeverlauf des Gesamtanfalles sehr stark zu Gunsten der leichter siedenden Bestandteile verschoben hat. Der Gasöl- und Benzinanteil hat sich gegen die frühere Angabe nahezu verdoppelt, während der Mittelölanteil fast auf 2/3, der Paraffinanteil auf unter 1/3 gesunken ist.

Wenn besondere Gründe dafür sprechen, was allerdings aus Ihrem Brief nicht ersichtlich ist, die höhersiedenden Anteile bevorzugt herauszustellen, so wäre allerdings der Weg gangbar, einen speziell auf die höhersiedenden Produkte arbeitenden Kontakt einzusetzen eine Maßnahme, die jedoch noch einiger Entwicklungsarbeit im halbertechnischen Maßstabe bedarf.

Heil Hitler!

Beschlossen mit bestimmter Mehrheit

HAUPTLABORATORIUM  
Abt. Versuchslabor.  
A.N. 79/43 *m*

Leuna Werke, den 21.9.1943  
Dr. Gem./Ra.

Aktennotiz

Betr.: Stufenfahrweise der Synolanlage Leuna-Süd

Zur Herstellung von 10 000 t Jato Syntheseprodukt sind für die geplante Synolanlage Leuna-Süd 9500 m<sup>3</sup>/h Idealgas CO/H<sub>2</sub> vorgesehen. Das Gas soll durch Zusammensetzen von Isobutylentspannungsgas und Stl-Rein-CO hergestellt werden und wird voraussichtlich einen Gehalt an Inerten zwischen 12 und 15 % aufweisen. Als Inerte sind dabei N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> und CH<sub>4</sub> gerechnet. Durch den hohen Inertspiegel des Frischgases scheint es erforderlich, die Umsetzung in zwei Stufen durchzuführen, um neben einer guten Ofenleistung auch eine weitgehende Gasausnutzung sicherzustellen.

Unter der Annahme, daß ein Frischgas der Zusammensetzung 86 % CO + H<sub>2</sub>, 5 % CH<sub>4</sub>, 3,5 % N<sub>2</sub> und 5,5 % CO<sub>2</sub> eingesetzt wird, errechnen sich unter Berücksichtigung der im kleintechnischen Maßstab gefundenen Erfahrungszahlen nachstehende Analysenwerte des Kreislaufgases bei verschiedenem Gasausnutzungsgrad in einer Stufe.

| % des eingesetzten<br>CO + H <sub>2</sub> werden umge-<br>setzt | Zusammensetzung des Kreislaufgases |                 |                 |                |
|---|------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
|   | CO + H <sub>2</sub>                | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> |
| 90 %  | 25,7%                              | 44 %            | 19,6%           | 10,6%          |
| 85 %  | 35 %                               | 38 %            | 17,5%           | 9,5%           |
| 80 %  | 42 %                               | 33,5%           | 15,8%           | 8,7%           |
| 65 %  | 62,5%                              | 17,3%           | 12,9%           | 7,3%           |

Die Werte obiger Tabelle sind unter der Annahme gemacht, daß auf Umsatz berechnet immer derselbe Kontaktraum eingesetzt wird. Zur Erzielung der hohen Umsätze bei niedrigem CO/H<sub>2</sub>-Partialdruck sind daher entsprechend höhere Temperaturen erforderlich. Durch die höheren Temperaturen erfolgt die Abscheidung des Sauerstoffs mehr als CO<sub>2</sub> statt als Wasser. Während bei 65 % Umsatz nur 15 % des Sauerstoffs als CO<sub>2</sub> austreten, werden bei 80 - 90 % Umsatz ca. 30 % des Sauerstoffs als CO<sub>2</sub> ausgeschieden. In allen angeführten Fällen werden unter 10 % des Gases zu Methan umgesetzt. In obiger Tabelle wurden 8 % zugrunde gelegt.

Der Gasausnutzungsgrad spielt für die Wirtschaftlichkeit der Kohlenoxyd-Wasserstoffkatalyse eine entscheidende Rolle, und es muß unbedingt getrachtet werden, einen möglichst großen Anteil des zur Verfügung stehenden Gases umzusetzen. Es erscheint nach den bisherigen Erfahrungen als möglich, trotz des hohen Inertengehaltes, das zur Verfügung stehende Gas zu etwa 85 % (berechnet auf CO + H<sub>2</sub> Idealgas) umzusetzen. Würde dieser weitgehende Umsatz von 85 % in einer einzigen Stufe durchgeführt werden, so stellt sich ein Inertspiegel von 65 % im Kreislaufgas ein. Das bedeutet, daß der Partialdruck von CO + H<sub>2</sub> nur etwa ein Drittel des Synthesedruckes beträgt, was bei einem Synthesedruck von 25 Atm. etwa 8 Atm. entspricht. Bei diesem Druck verläuft die Kohlenoxyd-Wasserstoffkatalyse über Eisenkontakte wesentlich träger. Um dieselbe Menge Gas bei diesem niederen Druck umzusetzen, ist daher entweder ein wesentlich größerer Kontaktraum oder eine höhere Betriebstemperatur erforderlich. Die Erhöhung der Betriebstemperatur würde dabei eine erhöhte Bildung von Methan und Gasol zur Folge haben. Außerdem würde die Lebensdauer des Kontaktes verkürzt werden.

Durch Unterteilung der Synthese in zwei Stufen, läßt sich jedoch die geforderte hohe Gasausnutzung unter Beibehaltung einer tiefen Synthese-



Schaltung II. Hintereinanderschaltung der Öfen

Falls es schwierig sein sollte, die Gebläse für die nach Schaltschema I vorgesehene Fahrweise zu erhalten, erscheint es auch möglich, die Öfen einer Stufe hintereinander zu schalten und dadurch bei gleicher Gasgeschwindigkeit im Ofen mit geringeren Umwälzmengen das Auslangen zu finden. Die umzuwälzenden Gasmengen würden hierbei nur etwa  $\frac{1}{3}$  gegenüber den bei Parallelschaltung erforderlichen Gasmengen betragen. Der im Kreislauf auftretende diff. Druck würde dafür entsprechend höher liegen. Auch bei dieser Schaltung ist, wie in nachstehender Skizze angedeutet die Leitungsführung so vorzusehen, daß der 6 m<sup>3</sup>-Ofen fallweise der ersten oder zweiten Stufe zugeschaltet werden kann und eine Abstellung eines Ofens keinerlei Einfluß auf den Betrieb der übrigen Öfen hat.

Produktausbeuten:

Bei der beschriebenen Fahrweise und einer Gasausnutzung von 85 % des eingehenden CO/H<sub>2</sub>-Idealgas werden nach den Ergebnissen der Kleinversuche nachstehende Ausbeuten je m<sup>3</sup> CO/H<sub>2</sub>-Idealgas erhalten:

|   |
|---|
| 112 g öligler Anfall  |
| 25 g im Reaktionswasser gelöste organische Substanz                 |
| 24 g Gasol (C <sub>3</sub> - und C <sub>4</sub> -Kohlenwasserstoff) |
| 8 g C <sub>2</sub> -Kohlenwasserstoffe                              |
| 15 g Methan   |
| <u>184 g Gesamtausbeute an Kohlenwasserstoffen.</u>                 |

Es ist dabei angenommen, daß sich 10 % des Gases zu Methan umsetzen. Praktisch liegt der Methanwert immer unter 10 %, so daß eine gewisse Sicherheit berücksichtigt ist.

Die im Wasser gelösten organischen Produkte setzen sich nach Angaben von Dr. Reisinger wie folgt zusammen:

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 10 % Methanol                    | 2,5 g                                       |
| 30 % Äthanol                     | 7,5 g                                       |
| 40 % Propanol                    | 10,0 g                                      |
| 10 % Butanol und höhere Alkohole | 2,5 g                                       |
| 10 % Benzin-KW                   | 2,5 g                                       |
| <u>100 %</u>                     | <u>25,0 g</u>                               |
|                                  | 25,0 g Gesamtmenge org. Substanz im Wasser. |

Die organischen Bestandteile machen etwa 15-20 % des wäßrigen Anteils vom Syntheseanfall aus.

Die Anlage soll jedoch für die Kriegsplanung nicht Synol (Alkohole), sondern Benzin und Treibstoff liefern. Um den Anforderungen an ein marktfertiges Benzin zu entsprechen, müssen die bis 160° siedenden Anteile durch Dehydratisierung in Benzin übergeführt werden. Im bis 160° siedenden Ölanteil sind noch ca. 5 % C<sub>3</sub>- und C<sub>4</sub>-Alkohol enthalten, die bei der Dehydratisierung Gasol ergeben. Die im Reaktionswasser gelösten Anteile werden auch dehydratisiert. Durch die Wasserabgabe ist die Dehydratisierung mit entsprechendem Gewichtsverlust verbunden.

In der nachstehenden Tabelle ist eine genaue Übersicht der einzelnen Bestandteile vor und nach der Dehydratisierung gegeben.

Die über 160° siedenden Anteile werden nicht dehydratisiert, da das Gasol 180-220° direkt als Dieseltreibstoff verwendbar ist.

Die zwischen 320 und 450° siedenden Anteile sind nach einer hydrierenden Vorbehandlung voraussichtlich als Ausgangsmaterial für die

Paraffinoxydation einzusetzen.

Die über 450° siedenden Anteile sind infolge ihres hohen Molekulargewichtes nicht für Paraffinoxydation direkt einsetzbar.

Bei Verarbeitung des gesamten Synolanfalls auf Treibstoffe und Paraffin würde man demnach erhalten (bei 8700 Betriebsstunden)

|                    |   |
|--------------------|---|
| 6970 jato = 60,2 % | Gasol und Benzin                                      |
| 2520 jato = 22,4 % | Dieselöl  |
| 740 jato = 6 %     | Oxydationsparaffin                                    |
| 1400 jato = 11,4 % | hochschmelzendes, hochmolekulares Rückstandsparaffin. |
| <u>11630 jato</u>  | <u>100 %</u>  |

gez. Breywisch

Ø Herrn Dir. Dr. v. Staden  
 " Dir. Dr. Giesen  
 " Dir. Dr. Herold  
 " Dr. Sackmann  
 " O. I. Keinke  
 A. W. P.

Herrn Dr. Elbel/Dr. Mauthner  
 Versuchslabor 3 x *D. Wenzel*

Produktions- und Lagerbestände bei 31.12.1943  
 1943/1944/1945 und 15.4.1944

WERTSTÄTTEN 02/11

Nach der Bilanzstichtage

| Produkt             | G/m <sup>3</sup> | Kg/h | %    | Jato bei 8000 l/h | Jato bei 8700 l/h | %     | Jato bei 3000 h | Jato bei 8700 h |
|---------------------|------------------|------|------|-------------------|-------------------|-------|-----------------|-----------------|
| Gasol               | 24               | 228  | 14,2 | 1010              | 1010              | 35,2  | 25,4            | 3050            |
| 120-180 l. Sauerst. | 25               | 237  | 15,3 | 1025              | 2010              | -     | -               | -               |
| 518 1700            | 50               | 532  | 34,5 | 1220              | 1310              | 45,2  | 36,8            | 3090            |
| 100-320°            | 31,5             | 299  | 19,5 | 2450              | 2600              | 29,9  | 22,4            | 2590            |
| 320-450°            | 4,5              | 81   | 5,2  | 350               | 705               | 8,1   | 6,0             | 650             |
| 450°                | 15               | 152  | 9,8  | 1210              | 1325              | 14,0  | 11,4            | 1210            |
| Summe               |                  |      |      |                   |                   |       |                 |                 |
| fl. KW und Gasol    | 101              | 1529 | 100  | 12240             | 13303             | 146,8 | 100             | 10700           |
| 02 KW               | 8                | 75   | -    | 610               | 660               | 12    | -               | 310             |
| Nettan              | 15               | 142  | -    | 1140              | 1290              | 15    | -               | 1140            |
| Summe               |                  |      |      |                   |                   |       |                 |                 |
| alle KW mit Gasol   | 184              | 1747 | -    | 13990             | 15190             | 167,8 | -               | 12750           |
|                     |                  |      |      |                   |                   |       |                 | 13840           |

Dieckmässige Mengen jedoch nur die wasserlöslichen Anteile ab Propanol dehydratisiert (e.o. 15 G) oder, falls man Bedarf für Äthylen hat, Äthanol für sich dehydratisiert.

A.R.79/43

00000473 - 6 -

S  
c  
h  
e  
i  
t  
b  
u  
c  
h

Schaltungs 2