

600A

I. Fischer Tropsch Synthese

B. Allgemeines

Entwicklung des Treibstoffwerkes

601

Als nach 7-monatlichem Aufbau im Oktober 1936 das Treibstoffwerk in Betrieb genommen wurde, hatte es etwa folgendes Aussehen:

Das Synthesegas wurde in einem Arbeitsgang in 6 Generatoren, die mit Koks u. L.D. unter gleichzeitiger Zugabe und Spaltung von Koksgas beschickt wurden, erzeugt und gelangte zunächst über den Synthesegas-Gasometer und das Synthesegas-Gebläse in die Grob- und Feinreinigung. Das von H₂S- und von den CS₂-Verbindungen befreite Gas wurde dann in das auch damals schon 2-stufige Kontaktofenhaus gedrückt, das aus 36 Kontaktöfen bestand. Das aufgearbeitete Synthesegas gelangte nun in die 2-stufige Kondensation, in der es von den über 160° C siedenden in der Synthese gebildeten K.W. befreit wurde. Das Endgas gelangte nach Passieren der Kondensation in die 1-stufige AK-Anlage zur Adsorption des Benzins und Treibgases. Das so von allen verwertbaren K.W. befreite Restgas stand nunmehr für die Unterfeuerung der Kokereien im Austausch gegen Koksgas und auch für eigene Brennstellen zur Verfügung. Das in der Kondensation ausgeschiedene Öl wurde in der Öldestillation in Fraktionen zerlegt. Diese waren:

1. Leichtbenzin, welches dem AK-Benzin zugesetzt wurde.
2. Schwerbenzin, welches nach Mischung mit Kogasin als Leuchtöl abgesetzt wurde.
3. Kogasin, welches schon bald mit Teerölen zu Dieselloil verarbeitet wurde und
4. Matsch, das auch damals schon an die "Deutsche Fettsäurewerke" in Witten geliefert wurde.

Das in der AK. gewonnene Benzin wurde in einer Stabilisierungsanlage stabilisiert und anschliessend in der Mischenanlage mit Leichtbenzin aus der Öldestillation, Spirit, Methanol und Benzol zu Motorenbenzin vermischt. Treibgas, welches in der AK-Anlage ausschied, wurde in derselben Stabilisierungsanlage von Inertgasen befreit und verflüssigt und nach Abfüllung in Flaschen zum Versand gebracht.

Der für sämtliche Anlagen benötigte Dampf wurde in 2 Steilrohrkesseln sowie als Nebenprodukt im Kontaktofenhaus und in der Generatorenanlage erzeugt. Der benötigte elektr. Strom wurde von der Schachtanlage V bezogen und in einem eigenen Transformatorenhaus umgewandelt. Als Nebenanlagen waren im Übrigen vorhanden: Werkstatt, Waschküche, Bürogebäude und H₂-Anlage, nicht zu vergessen das Laboratorium.

Das waren die Anlagen, die 1936 in Betrieb kamen. Im Jahre 1937

kamen lediglich noch hinzu 12 weitere Kontaktöfen, denn es hatte sich hergestellt, daß bei den damaligen beschriebenen Kontakten 36 Öfen für eine Jahresleistung von 25.000 t nicht ausreichten.

Bereits im Dez. 1936, als feststand, daß die Fischer-Synthese so, wie sie sich Herr Generaldirektor Kost in die Großtechnik überführt dachte und wie sie denn auch von uns durchgeführt wurde, ein wirtschaftliches Arbeiten ermöglichte, wurde der 2. Ausbau beschlossen.

Da das in den Generatoren verarbeitete Koksgas nur zu etwa 40-50% aufgearbeitet wurde und durch die schlechte Spaltung gleichzeitig Verunreinigungen, die zu erheblichen Schwierigkeiten im Kontaktofenhaus sowie auch in den Reinigungsanlagen führten, in das Synthesegas hineingetragen wurden, wurde nach Besprechungen mit der Firma Koppers beschlossen, eine getrennte Spaltanlage zu errichten. Infolgedessen waren von den 6 für den 2. Ausbau vorgesehenen Generatoren nur 4, allerdings als Wassergasgeneratoren die mit Abhitzeesseln versehen waren, erforderlich. Die 6 vorhandenen Generatoren sollten nach und nach ohne wesentliche Betriebsunterbrechungen umgebaut werden und mit Abhitzeesseln versehen werden. Da die zur Verfügung stehende Koksgasmenge nicht ausreichte, um das im Synthesegas benötigte wichtige CO-H₂-Verhältnis herzustellen, mußte an den Bau einer neuen Konvertierungsanlage herangegangen werden. Bis Ende 1938 war die Erweiterung der Gaserzeugungsanlagen einschl. des Gebläsehauses und der Konvertierung betriebsfertig. Die vorgesehene erhöhte Leistung machte eine Verdoppelung sämtlicher nachgeschalteter Anlagen erforderlich. Die vergrößerte Grob- und Feinreinigung, das Kontaktofenhaus, die Kondensation und Aktiv-Kohle-Anlage kamen noch im Jahre 1938 in Betrieb. Die Aktiv-Kohle-Anlage wurde zur besseren Gasesorption auf fast die 3-fache Leistung gebracht und 2-stufig ausgebaut.

Im Jahre 1939 folgte dann die Fertigstellung des Umbaus der alten Generatorenanlage. Im Laufe der Zeit stellte sich heraus, daß trotz Einschaltung der Spaltanlage, die uns neben einer besseren Ausnutzung des Koksgases die Vernichtung der im Koksgas enthaltenen Verunreinigungen brachte, ein noch höherer Reinigungsgrad des Synthesegases wünschenswert wäre. Laborversuche hatten gezeigt, daß eine bessere Ausbeute an γ -W. verbunden mit verlängerter Lebensdauer der Kontakte zu erwarten sei. Wir entschlossen uns daher, in dem

Gasstrom hinter der Feinreinigung 2 sogenannte Nachreiniger einzuschalten. Diese konnten wir noch im selben Jahre in Betrieb nehmen.

Extraktion. Bei der Behandlung der Kontakte mit H₂ zur Regenerierung wird das Hartparaffin zum größten Teil vernichtet. Wir waren deshalb schon von Anfang an bestrebt, die an sich bekannte Extraktion der Kontakte in die Großtechnik überzuführen. Anfang 1939 wurde von uns eine Vorrichtung entwickelt, die es ermöglichte, sämtliche Öfen in beliebig kurzen Zwischenräumen zu extrahieren. Im Mai 1939 konnten wir dann endgültig die H₂-Behandlung der Öfen einstellen und die wirkungsvollere Extraktion einführen, die uns gleichzeitig das wertvolle Hartparaffin brachte.

Der größere Anfall an Öl, Benzin und Treibgas machte eine Erweiterung der Leitungsverarbeitungsanlagen erforderlich. Die 2. Stabilisierung und vergrößerte Tankanlage sowie die Treibgasabfüllung waren ebenfalls 1939 betriebsfertig. Herr Generaldirektor Kost hatte in weiser Voraussicht schon zu Anfang Herrn Dr. Kölbl und seinen Mitarbeitern den Auftrag erteilt, ein Verfahren zu entwickeln, das es ermöglichte, Kogasin und Teerölprodukt gemeinsam zu einem einwandfreien Dieselöl zu verarbeiten. Schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit wurde diese Aufgabe gelöst, so daß wir schon im März 1939 die Dieselölraffination, die es uns gestattet, mehr als 1500 t Dieselöl im Monat herzustellen, in Betrieb nehmen konnten. Für die Verbleiung des Benzins wurde eine Verbleiungsanlage errichtet. Um den erhöhten Dampfbedarf zu decken, wurde ein dritter Kessel erstellt und gleichzeitig die Wasserreinigung erweitert. Da wir in verschiedenen Anlagen große Mengen niedrig gespannten Dampf benötigen und wir diesen Dampf zunächst zur Arbeitsleistung ausnutzen wollten, gingen wir an die Errichtung eines Kraftwerkes mit Schaltanlage und stellten uns so in der Stromversorgung auf eigene Füße, ja wir liefern heute sogar 3000 - 5000 KW an die Schachtanlagen. An Nebenanlagen erfolgte der Bau des Magazins, der Feuerwache und die Erweiterung der Gaschkaue.

1940 Als 2. Ölverarbeitungsanlage erstellten wir eine Crackanlage, die auch als Destillationsanlage gefaßt werden kann. Wir sind so in der Lage, je nach der Marktlage mehr oder weniger Benzin bzw. Öl herzustellen. Dabei ist zu bedenken, daß die Crackanlagen

nur mit Ausbeuten von rd. 70%, also 30% Verlust in Kauf genommen werden müssen, arbeiten. Wir hatten bisher die Crackanlage stets als Destillationsanlage laufen (also ohne Verluste), da wir durch die Diesolölherstellung in der Lage sind, unsere Ole unterzubringen.

Durch die neue Aktiv-Kohle-Anlage wurde die Treibgasgewinnung so gesteigert, daß wir den Zeitpunkt kommen sahen, an dem es nicht mehr möglich war, das anfallende Gasol abzusetzen. Herr Generaldirektor Kost gab daher Herrn Dr. Grinne den Auftrag, nach anderen Verwendungsmöglichkeiten für Treibgas zu suchen. Nach mühevoller Arbeit des Herrn Dr. Grinne und seinen Mitarbeitern gelang es, aus den Olefinen des Gasols Alkohole herzustellen. Die Versuche waren bald soweit gediehen, daß an den Bau einer Alkoholanlage herangegangen werden konnte. Die Alkoholanlage nahm Anfang dieses Jahres den Betrieb auf. Nach den üblichen Anfahrtsschwierigkeiten sind wir heute bereits in der Lage, etwa 120 t Alkohole im Monat herzustellen.

Um Kesselsteinansätze in den Kühlern auf dem ganzen Werk zu vermeiden, gaben wir eine Wasservorreinigungsanlage eine sogenannte Entkarbonisierungsanlage in Auftrag.

Die Inbetriebnahme sowie der oft schwierige Anschluss der Neuanlagen an die alten in Betrieb befindlichen Anlagen erfolgte ohne Störungen oder Unglücksfälle. Nach Fertigstellung des 2. Ausbaues hat das Treibstoffwerk nun heute im Aufbau folgendes Aussehen: siehe Schema 2)

Zu Bild 8) a Koksverbrauch geht zurück, weil:

1. Umbau Roste
2. Fahrweise
3. Ausbeute
4. Organisation der Reparaturen

b Koksgasverbrauch geht zurück weil:

1. Spaltanlage bessere Ausnutzung
2. bessere Ausbeute

c Ausbeutesteigerung besser, weil:

1. Gereinigtes Gas
2. Harze entfernt
3. bessere Kontakte
4. Fahrweise und Aufstellung eines Fahrprogrammes
5. Einführung der Extraktion

d Ofenleistung: Die gleichen Gründe wie unter c)

Bilder - Folge

-.-.-.-.-

- 1.) Grosser Werksplan
- 2.) Schema Gesamtanlage - Stand Sept. 1940
- 3.) Aufteilung der Produkte - Kriegszeit
- 4.) " " " - Friedenszeit
- 5.) Belegschaftsveränderung
- 6.) Synthesegaserzeugung
- 7.) Produktionssteigerung
- 8.) Koks, Koksgasverbrauch, Ausbeute, Co-Umsatz
- 9.) Aufteilung des Nutzgases, Stand Sept. 1940
- 10.) Gesamtproduktion der Werke
- 11.) Ofenleistung der Werke
- 12.) Leistung / Ofenfällung der Werke.