

Benzin aus Rohöl

Vom Hydrofiner, dem Platformer und anderen seltsamen Apparaturen auf der Raffinerie in Buchholtwelmen.

Auf dem Gelände des alten Truppenübungsplatzes Friedrichsfeld, im Bereich der Gemeinde Buchholtwelmen scheint das Goldfieber ausgebrochen zu sein. Das Gold heißt Öl. Es wird allerdings nicht danach gebohrt wie in Kuwait oder auf den Bahrein-Inseln. Das Rohöl soll in der Ruhr Raffinerie der BP, die hier errichtet wird, zu Benzin, Dieselöl und Heizöl verarbeitet werden. Wer einmal den Schlagbaum passiert und auf der Barackenstraße zwischen Baubüro und Kantine den ersten Staub geschluckt hat und mit einem geländegängigen Jeep sich durch das Gelände schaukeln ließ, der hat sicher geglaubt, die Atmosphäre einer Goldgräberstadt zu schnuppern. Die Technik setzt die bizarren Perspektiven. Aus dem Heideboden wachsen riesige Tanks, Schornsteine, Eisentürme, Rohrleitungsschlangen in fast ornamentaler Verschnörkelung. Rote Rostschutzfarbe ziert stählerne Türme vor blauem Himmel, wie geschaffen fürs Farbfoto. Bärtige Gesellen dirigieren schwenkende Kräne, an denen tonnenschwere Rohre baumeln. Schweißer zaubern sprühendes Funkenfeuerwerk. Rostbraune Eisenplatten werden zur passenden Rundung zurechtgebogen. Der Stahlhelm ist die empfohlene Hutmode, dort wo es immer gefährlich ist.



Schwieriger Transport eines Teiles der Destillationsanlagen für die BP Ruhr-Raffinerie.
(Ein Teil des 50 m hohen Destillationsturmes)

Es wird mit Hochdruck gearbeitet. Und es könnte ja dem Nieter im Eifer des Gefechts ein Niet aus der Hand und gerade auf den Kopf des ahnungslosen Besuchers fallen. So wächst die BP-Ruhr Raffinerie aus dem Heideboden und dem blanken Acker, auf einem Gelände von rund 600 Morgen.

Erfahrene Raffinerie-Bauer von der amerikanischen Firma Kellogg Refinery Consultants Ltd. haben die große Anlage geplant und sorgsam durchdacht. Die Buchholtwelmener Raffinerie ist nicht die erste Anlage, die sie ausgetüftelt haben. Friedr. Krupp Industriebau, Essen bekam den großen Bauauftrag. Und in Düsseldorf haben die Ingenieure und Kaufleute der BP Hamburg, der BP London und der Firma Kellogg gemeinsam ein Projektbüro eingerichtet, gewissermaßen einen Generalstab etabliert, der von Mr. Braddick, London und dem Hamburger Dipl.-Ing Koelling angeführt wird.

An der großen Leitung

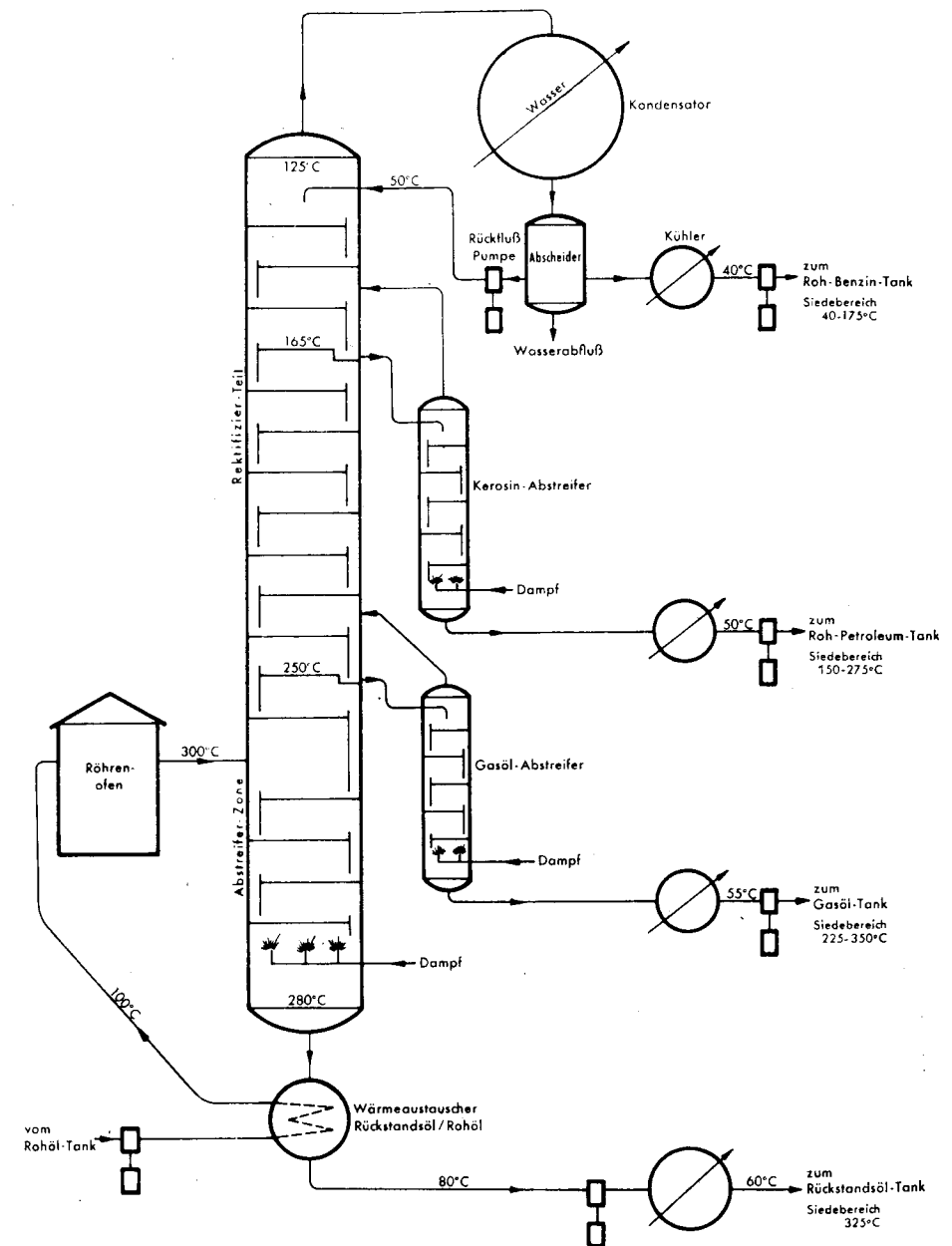
Das nötige Rohöl erhält die Raffinerie später durch die große Rohrleitung der Nordwest-Ölleitung GmbH, die von Wilhelmshaven bis Wesseling verläuft, zufällig auch den Kreis Dinslaken schneidet und in der Gegend von Gartrop von der BP angezapft wird. Da diese Leitung, wenn alle Zwischenpumpstationen fertiggestellt sind, jährlich rund 22 Millionen Tonnen Rohöl verkräften kann, wird auch die Buchholtwelmener Raffinerie ausreichend versorgt werden können. Die Raffinerie wird durch ein mehrere Kilometer langes Anschlußgleis mit dem Bahnhof Spellen der Bundesbahn verbunden und verfügt auf dem Gelände selbst über ein Gleissystem von etwa 8 km Länge.

Für die Verschiffung der Produktion auf dem Rhein wird der Hafen der Rhein-Lippe-Hafen Wesel/Dinslaken GmbH weiter ausgebaut. Das am Rheinhafen zu errichtende Fertig-Tanklager wird durch eine Reihe von Rohrleitungen mit der Raffinerie verbunden. Der Abtransport der Mineralölzeugnisse auf der Straße erfolgt in erster Linie auf der zur Zeit im Bau befindlichen Autobahnstrecke Oberhausen-Emmerich, die östlich des Raffineriegeländes vorbeigeht; die nächste Autobahnauffahrt liegt nur zwei Kilometer von der Tankwagen-Füllstation entfernt. Auf diese Weise sind sehr gute Voraussetzungen für den Abtransport der Produkte auf Schiene, Wasser und Straße gegeben.

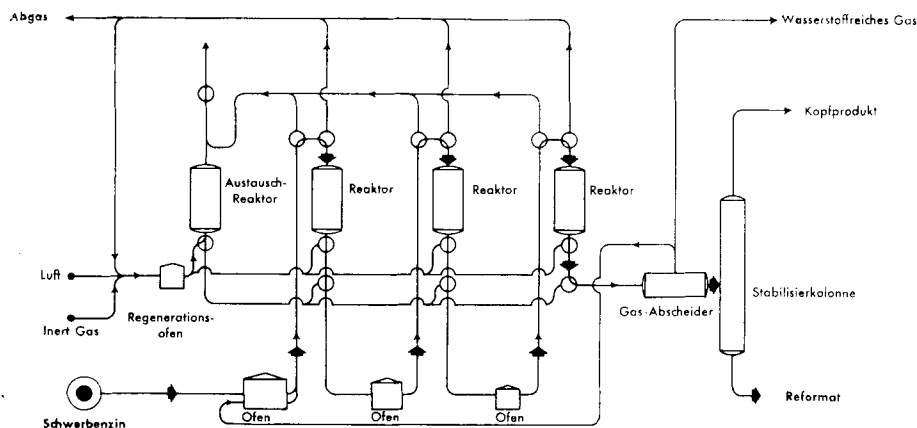
Bei der Aufarbeitung des Rohöles werden die in der modernen Raffinerie-Technik allgemein angewandten Verfahren angewandt. Auf der BP-Ruhr-Raffinerie sollen in erster Linie Rohöle aus den Gebieten um den Persischen Golf, und zwar aus Iran, Irak und Kuwait verarbeitet werden. Das Rohöl wird zunächst in einer Übergabestation aus der Wilhelmshavener Ölleitung entnommen und seine Menge zur Verrechnung und Verzollung bestimmt. Es wird dann in den mit Schwimmdach ausgerüsteten zehn Rohöltanks im Osten der Raffinerie gelagert. Jeder dieser Tanks hat einen Rauminhalt von 30 000 cbm.

Erst gesiedet . . .

Zur Destillation des Rohöles werden zwei Einheiten mit einer täglichen Leistungsfähigkeit von je etwa 7000 t errichtet; das entspricht eine Jahresdurchsatzkapazität von 4 Millionen Tonnen. Bei der Destillation des Rohöls werden die einzelnen Bestandteile durch Sieden in der Form voneinander geschieden, daß alle die Komponenten, die unterhalb einer bestimmten Temperatur sieden, von denen getrennt werden, deren Siedepunkt oberhalb dieser Temperaturgrenze liegt. Zwar wird bei der Erdölverarbeitung gelegentlich die Zerlegung des Rohöls in nur zwei Fraktionen durchgeführt, die oberhalb oder unterhalb einer bestimmten Temperaturgrenze sieden, aber meistens — und auch in Buchholtwelmen — wird eine ganze Reihe von Schnitten benötigt, von denen jeder einen bestimmten Siedebereich aufweist. (Siehe Zeichnung)



Eine Fraktionierkolonne für die Rohöldestillation



Katalytische Reformanlage

... dann über Platin zu Benzin

Die gewonnenen Vorerzeugnisse Rohbenzin und Gasöl werden durch nachgeschaltete Verfahren weiter aufgearbeitet. Das Benzin wird durch katalytisches Reformingverfahren in einer Anlage mit einer täglichen Durchsatzleistung von 1500 t über Platin in einen hochklopffesten Vergaserkraftstoff umgewandelt.

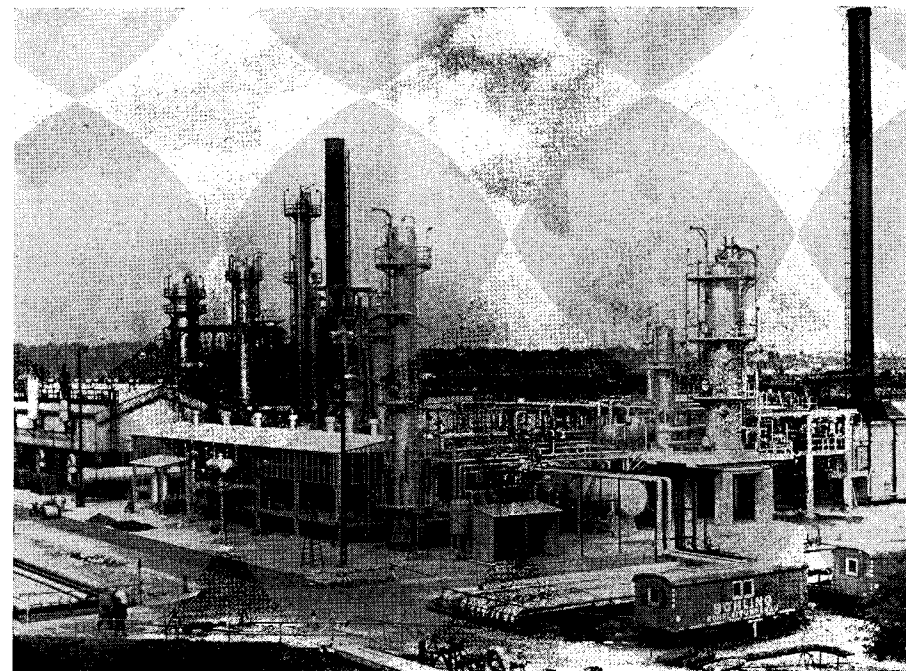
In der Großtechnik hat sich auf diesem Gebiet bisher in besonderem Maß das Platforming- (Platinum Reforming) Verfahren bewährt, das auch in Buchholtwelen angewandt wird. Hierbei wird, wie der Name sagt, ein besonders wertvoller Platinkatalysator¹⁾ verwendet. Die hiermit hergestellten Reformbenzine zeichnen sich durch hohe Oktanzahl²⁾ und durch ein besonders gutes Verhalten des Benzins im praktischen Betrieb aus. Bei diesem Verfahren werden also schwersiedende Benzin-Inhaltsstoffe mit niedriger Oktanzahl unter Verwendung von Platin in klopffeste hochwertige Benzine umgewandelt. Der Platforming-Prozeß ist das Ergebnis langjähriger wissenschaftlicher und technischer Forschung.

Das Schwerbenzin wird in einem Ofen erhitzt und über drei Reaktionsstürme, die mit Platinkondensator gefüllt sind, geleitet. Da die hierbei stattfindenden Reaktionen Wärme verbrauchen, sind hinter der ersten und zweiten Reaktionskammer Zwischenerhitzer vorgesehen. Das über Platin behandelte Produkt wird in einen Abscheider geleitet, in dem die gasförmigen Produkte von den flüssigen getrennt werden. Die Gase, die zu einem hohen Prozentsatz aus Wasserstoff bestehen, werden zum Teil über einen Erhitzer von der ersten Reaktionskammer dem bereits erwärmten Rohprodukt wieder zugesetzt. Das den Abscheider verlassende flüssige Produkt wird erneut einer Stabilisierkolonne zugeleitet. Das im unteren Teil der Kolonne anfallende Produkt ist das stabilisierte, fertige und hochwertige Benzin.

Der Hydrofiner entschwefelt

Das Dieselöl wird in einer ebenfalls katalytisch arbeitenden Apparatur — dem Hydrofiner — mit Hilfe von Wasserstoff entschwefelt und dadurch für den Verbrauch im Motor geeigneter gemacht. Das beste Verfahren zur Entfernung der schädlichen Schwefel-Inhaltsstoffe aus dem Dieselöl ist die hydrierende Raffination. Sie konnte bisher großtechnisch

- 1) Ein Katalysator ist ein Stoff, der den Reaktionsablauf beschleunigt oder beeinflusst, ohne selbst chemisch verändert zu werden.
- 2) Die Oktanzahl eines Benzins ist ein Maßstab für die Klopffestigkeit. Je höher die Oktanzahl, desto höher ist auch die Klopffestigkeit des Benzins.



Bald auch in Buchholtwelen:
Hydrofiner-Anlage auf der BP Raffinerie Hamburg-Finkenwerder

nicht verwirklicht werden, weil die entsprechenden Anlage- und Betriebskosten speziell für eine gesonderte Wasserstoffherstellung zu hoch waren. Da in Buchholtwelen durch Inbetriebnahme des Platformers, ein wasserstoffhaltiges Abgas anfällt, ist es mit Hilfe dieses relativ billigen Wasserstoffs möglich, die im Dieselmotorkraftstoff vorhandenen Schwefelbestandteile in Form von Schwefelwasserstoff, also in gasförmigem Zustand, zu entfernen.

Der Hydrofiner in Buchholtwelen ist für einen Tagesdurchsatz von 1350 t ausgelegt. Die Propan und Butan enthaltenden Kohlenwasserstoffgemische, die bei normaler Temperatur nur unter Druck zu verflüssigen sind, werden in besonderen Trennanlagen zerlegt und entschwefelt. Der bei der Destillation des Rohöls verbleibende Rückstand ist das schwere Heizöl.

Die Herstellung der verkaufsfähigen Benzine und des Dieselöls erfolgt durch Mischung verschiedener Komponenten. Diese Mischung wird kontinuierlich in einer weitgehend automatisierten Mischstrecke nach dem sogenannten In-Line-blending-Verfahren durchgeführt. Von hier gelangen die Produkte zu den Fertigtanks und von dort zu den Füllstationen. Sie liegen dezentralisiert: für Kesselwagen am Bahnhof, für Schiffe am Rheinhafen und für Tankwagen an der Ostausfahrt der Raffinerie.

Nach dem neuesten Stand der Technik . . .

Alle Anlagen sind nach dem neuesten Stand der Technik konstruiert. Dabei kommen dem Projekt die großen und in alle Einzelheiten gehenden Erfahrungen der englischen Muttergesellschaft zugute, in deren Forschungszentrum in Sunbury bei London ein Stab von elfhundert Ingenieuren, Chemikern und Hilfskräften dauernd an der Prüfung der

Produkte und an der Verbesserung der Raffinationsverfahren der BP-Gruppe arbeitet. Die in der neuen Raffinerie zur Anwendung gelangenden Verfahren bieten die Gewähr für eine marktgerechte und stets gleichbleibende Qualität der erzeugten Produkte.

Eine eigene Kraftherzeugung ist nicht vorgesehen. Das Kesselhaus dient nur zur Erzeugung des im Betrieb benötigten Dampfes. Der elektrische Strom wird auf Grund eines langfristigen Vertrages vom Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk bezogen. Ein Kühlwasserkreislauf, der über Kühltürme geführt wird, dient zur Kühlung der Apparaturen. Das notwendige Zusatzwasser wird dem Lippe-Seiten-Kanal entnommen und das Abwasser nach Entölung und Klärung der Lippe zugeführt.

Neben den technischen Anlagen entsteht eine Anzahl von Gebäuden für Verwaltung, Laboratorium, Betriebsbüro, Kantine, Waschküche, Werkstatt, für die Feuerwehr und den Gesundheitsdienst. Ferner wird eine Anzahl kleinerer Bauten, wie zum Beispiel Pumpenhäuser und Transformatorenstationen, errichtet. Die meisten Gebäude werden im westlichen Teil des Raffineriegeländes zusammengefaßt und mit Grünanlagen umgeben.

Für den Bau der Raffinerie müssen auf dem Raffineriegelände selbst 140 000 cbm Erdmengen bewegt werden. Die Vergrößerung des Rheinhafens erfordert eine Erdbewegung von mehr als 1 Million cbm. Die zu verbauende Betonmenge wird etwa 13 000 cbm betragen, und an Stahl werden für Eisenkonstruktionen, Apparate, Maschinen und Tanks über 30 000 t notwendig sein. Zur Aufnahme des Rohöls, der Zwischenprodukte und der Fertigerzeugnisse dienen insgesamt 88 Tanks mit einem Gesamtfassungsvermögen von etwa 730 000 cbm.

Die Belegschaft

Während des Baues der BP-Ruhr-Raffinerie werden bis zu achtzehnhundert Menschen gleichzeitig auf der Baustelle tätig sein. Nach Inbetriebnahme wird die Raffinerie etwa siebenhundertfünfzig Arbeiter und Angestellte beschäftigen. Abgesehen von einigen Spezialapparaturen und Instrumenten werden die Aufträge zur Lieferung der Apparate, der Rohrleitungen, der Eisenkonstruktion und des ganzen Zubehörs an deutsche Firmen vergeben. Gleichzeitig mit der Errichtung der Raffinerie soll in ihrer Umgebung eine größere Anzahl von Wohnungen für die Belegschaft des Werkes gebaut werden, und zwar nicht in Form einer großen Siedlung, sondern in mehrere Siedlungsgruppen verteilt im Anschluß an bestehende Siedlungen und Verkehrswege.

*Der Sturm kann toben in dem Laub,
nie wird der edle Stamm sein Raub.*

W. SCOTT

Nebenstehend: Begegnung im Heimatmuseum: Der »Blechonkel«

