

3516-25
Boel Sachs

Berlin, den 2. Oktober 1941.

**Bericht Dr. Weller/Dr. Ringer
betreffend Übernahme des Petrol Blocks durch die
Continentale Öl A.-G.**

In dem nachfolgenden Bericht wird vom technischen Standpunkt aus zu der Frage einer etwaigen Übernahme des Petrol Blocks durch die Continentale Öl A.-G. Stellung genommen.

Hierzu ist zunächst zu bemerken, daß für die Continentale weder wirtschaftlich noch technisch die Notwendigkeit besteht, ihre Rohölverarbeitungskapazität zu erweitern. Für die der Continentalen heute in Rumänien zur Verfügung stehenden Rohölmengen ist die Verarbeitungskapazität der beiden Raffinerien Vega der Concordia und Aquila der Colombia durchaus ausreichend, was zahlenmäßig aus den folgenden Gegenüberstellungen der voraussichtlichen Rohölproduktionen in den kommenden Jahren und der daraus sich ergebenden Ausnutzung der Destillations- und Crack-Kapazitäten hervorgeht:

Raffinerie Vega (s. auch anliegende Tabelle 1).

Destillationskapazität: Batterie III+IV+V 1 000 000 jato Rohöl

Batterie IV+V 650 000 " "

Crack-Kapazität : 225 000 " Pacura

Jahr	Gesamt Rohöl- prod. jato	Ausnutzung der Destillation Batterie Batterie III+IV+V IV+V	Crackeinsatz paraffin.Pacura jato	Ausnutzung der Crack-Kapazität nur (flüss. Produkte)
1941	735 000	73%	- (über- be- lastet)	225 000 100%
1942	670 000	67%		215 000 96%
1943	620 000	-	96%	210 000 93%
1944	590 000	-	90%	205 000 91%
1945	565 000	-	87%	200 000 89%

Raffinerie Aquila (s. auch anliegende Tabelle 2).

Destillationskapazität: 435 000 jato Rohöl

**Krack-Kapazität : bei Fahrweise auf max.Koks 168 000 jato Pacura
max.Flüssigprod. 212 000 " "**

Jahr	Gesamt- Rohöl- prod. jato	Ausnutzung der Destillation	Krackeinsatz paraffin.Pacura jato	Ausnutzung der Crack- Kapazität	
				max.Koks	max.Flüssigprod.
1941	460 000	100%	215 000	(> 100%)	100%
1942	400 000	92%	190 000	(> 100%)	88%
1943	360 000	83%	170 000	100%	80%
1944	285 000	66%	135 000	81%	64%
1945	255 000	59%	120 000	72%	57%

Bei der rückläufigen Rohölproduktion in Rumänien werden die beiden Raffinerien in den kommenden Jahren also nur zum Teil ausgenutzt sein. Da der Petrol Block nur über eine sehr geringe Eigenversorgung an Rohöl verfügt, können bei dieser Sachlage für die Übernahme des Petrol Blocks durch die Continentale Öl A.-G. nur sonstige Gesichtspunkte, wie z.B. Zusammenfassung der unter deutscher staatlicher Leitung stehenden Raffinerien, maßgebend sein. Wir haben diese Voraussetzung als gegeben angenommen und dementsprechend untersucht, in welcher Weise die drei dann unter einheitlicher Leitung stehenden Raffinerien am besten ausgenutzt werden könnten. Mit bereitwilliger Unterstützung der zuständigen Stellen der einzelnen Raffinerien sind Untersuchungen über den derzeitigen Stand der 3 Anlagen, die Kapazität der einzelnen Anlageteile und ihre Leistungsfähigkeit durchgeführt worden. Die wesentlichsten technischen Einzelheiten über die 3 Raffinerien sind in den anliegenden Tabellen zusammengestellt, und zwar

Tabelle 3	Destillationsanlagen
Tabelle 4	Krackanlagen
Tabelle 5	Energieversorgung
Tabelle 6	Tankkapazität .

Kurz zusammengefaßt ist hierzu folgendes zu sagen :

Die Raffinerie Vega

verfügt, abgesehen von den beiden überalteten Destillationsanlagen, über eine Destillationskapazität in den Batterien III, IV und V von 1 000 000 t Rohöl. Die Batterie III hat bei guter Fraktionierwirkung hohe Verbrauchszahlen, so daß die spezifischen Destillationskosten in dieser Anlage hoch liegen. Die Batterien IV und V sind die besten Destillationsanlagen innerhalb der 3 Raffinerien. Sie sind zwar noch in gewissem Umfange verbesserungsfähig, in ihrer Fraktionierschärfe und den Verbrauchszahlen stehen sie aber im jetzigen Zustand modernen Pipestillis nur wenig nach.

Die Krackanlage hat beim Arbeiten auf Heizöl, Benzin und Gasöl eine Kapazität von 225 000 t Pacura. Für diese Arbeitsweise ist die Krackanlage in gutem Zustand. Es sei an dieser Stelle ein Vergleich der Krackanlagen der Vega und der Standard des Petrol Blocks eingefügt. Wir müssen jedoch vorweg bemerken, daß für einen Vergleich der Wirtschaftlichkeit zuverlässige Unterlagen über die Verbrauchszahlen an Dampf, Strom und Heizmaterial nur teilweise zu erhalten waren. Wir haben andererseits keine Hinweise, daß in den 3 Krackanlagen entscheidende Unterschiede in diesen spezifischen Verbräuchen vorliegen.

Die Vega Krackanlage ist nur auf Kracken auf flüssige Endprodukte - Benzin, Gasöl und Heizöl - eingerichtet, während die Standard Krackanlage auf Koks gefahren werden kann. Bei dem heutigen dringenden Bedarf an Koks und seiner hohen Bewertung ist die Beschränkung in der Fahrweise auf flüssige Produkte ein entscheidender Nachteil der Vega Krackanlage. Die Betriebskosten der Standard Krackanlage sind andererseits wegen hoher allgemeiner Spesen, Lizenzabgaben und hoher Amortisationsquoten beträchtlich höher als diejenigen der Vega; deshalb kann die Standard Krackanlage unter den heutigen Preisverhältnissen kaum ohne Verluste auf Herstellung von flüssigen Produkten betrieben werden, während die Vega Krackanlage bei gleicher Fahrweise mit Gewinn arbeitet. Beim Kracken auf Koks in der Standard Krackanlage werden die höheren Betriebskosten durch die höheren Erlöse für die Endprodukte soweit ausge-

glichen, daß das wirtschaftliche Ergebnis beim Kracken auf Koks nach unserer vorläufigen und überschlägigen Berechnung ungefähr dem Kracken auf flüssige Produkte in der Vega Krackanlage gleichkommen wird.

In ihren Energieanlagen ist die Vega verbesserungsbedürftig. Die installierte Dampfkapazität reicht für den Winterbedarf vielleicht gerade aus. Beim Ausfallen des sehr empfindlichen Veloxkessels, der ungefähr die Hälfte des Dampfbedarfs der Vega deckt, würde der Betrieb der Anlage in große Schwierigkeiten kommen. Es erscheint deshalb unbedingt erforderlich, einen zusätzlichen Dampfkessel in der Vega zu erstellen.

Die Raffinerie Aquila

besteht bekanntlich praktisch nur aus einer Destillationsanlage, die mit einer Krackanlage gekuppelt ist. Die Destillationsanlage sollte an sich eine moderne Pipestill darstellen, ist aber in ihrer Fraktionierung für die Destillation von oktanischen Rohölen, wo es entscheidend auf die Ausbeute und Fraktionierschärfe der leichten Fraktionen ankommt, wenig geeignet. In einer zusammenfassenden Planung wäre hierauf Rücksicht zu nehmen. Es würde unwirtschaftlich sein, oktanische Rohöle bei der Aquila zu destillieren. Für die Fraktionierung von paraffinischen Rohölen ist die Anlage dagegen in ihrem jetzigen Zustand brauchbar.

In der Krackanlage, die in gutem Zustand ist, kann teilweise auf Koks gearbeitet werden. Vergleichsweise werden in der Aquila-Anlage aus

1 to Pacura	100 bis max. 150 kg Koks
neben	240 bzw. 180 kg Heizöl

gewonnen, während in der Krackanlage der Standard aus

1 to Pacura	260 kg Koks
-------------	-------------

ohne Anfall von Heizöl erhalten werden.

Die Energieanlage der Aquila ist ebenso wie die der Vega unzureichend ausgebaut. Der Dampfbedarf beträgt 35 bis max. 45 to/Std., zur Deckung stehen aber nur 37 to/Std. zur Verfügung.

In der Aquila ist die Errichtung eines zusätzlichen Dampfkessels erforderlich. Angebote hierfür sind bereits eingeholt.

Die Raffinerie Standard

verfügt in ihren Destillationsanlagen zwar über eine sehr hohe Kapazität von 525 000 jato , die Anlagen sind aber überaltet, haben wahrscheinlich verhältnismäßig hohe Verbräuche und eine sehr schlechte Fraktionierwirkung. Insbesondere dürften die Destillationsanlagen der Standard keinesfalls für die Destillation von oktanischen Rohölen zur Fliegerbenzingewinnung herangezogen werden, da sie hierbei nicht die maximal erreichbare Ausbeute an Fliegerbenzin ergeben.

Die Krackanlage der Standard mit einer Kapazität von 126 000 jato Pacura (Koksfahrweise) hat den Vorzug, daß sie auf eine hohe Koksausbeute arbeiten kann. Sie ist ohne Zweifel in sehr gutem Betriebszustand und hat noch eine lange Lebensdauer. Aufgrund der uns gemachten Angaben ist jedoch kein Hinweis vorhanden, daß bezüglich der Ausbeuten wesentliche Unterschiede zwischen den Krackanlagen der Standard und der Aquila bestehen. Bezüglich der Betriebsspesen haben wir oben bereits darauf hingewiesen, daß das Kracken in der Standard Krackanlage durch hohe Betriebskosten belastet ist, so daß in dieser Anlage nicht ohne Verlust auf flüssige Endprodukte gearbeitet werden konnte. In den Betriebsspesen stecken Lizenzen an Universal Oil und an Gray. Die letztere, unverhältnismäßig hohe Lizenz erlischt 1942.

In ihren Energieanlagen ist die Raffinerie Standard sehr gut ausgerüstet. Bei einem Dampfbedarf von 20 bis 23 to verfügt sie über zwei neue Dampfkessel mit einer Kapazität von 24 to. Außerdem ist ein weiterer neuer Dampfkessel mit 12 to vorgesehen. Dieser Dampfkessel ist bereits von seiten der Lieferfirma fertiggestellt und dort zur Absendung bereit. Die Dampfkapazität der Standard erscheint unter den vorliegenden Verhältnissen und im Rahmen der Continentalen unnötig hoch. Es ist zu überlegen, ob der dritte Dampfkessel tatsächlich errichtet werden soll, da es bei der jetzigen ungeklärten Sachlage durchaus möglich erscheint, mit den vorhandenen Dampfkesseln den Betrieb sicherzustellen. In diesem Fall würde auch die bestellte dritte Turbine überflüssig sein.

In der für eine zusammenfassende Planung der 3 Raffinerien entscheidenden Frage der Rohstoffversorgung ist es naturgemäß am schwierigsten, gesicherte Unterlagen zu erbringen. Von seiten der Colombia und Concordia liegen zwar annähernde Angaben über deren Rohölproduktion vor, die mit einiger Sicherheit der Planung zugrunde gelegt werden können. Diese voraussichtlichen Produktionszahlen sind bereits in den eingangs aufgeführten Tabellen enthalten. Von seiten des Petrol Blocks waren zunächst sehr günstige Voraussetzungen für die zukünftige Rohölproduktion angegeben worden. Bei einer nochmaligen Nachprüfung gemeinsam mit den Herren Professor Bentz und Krejci-Graf sind dann aber folgende Schätzzahlen als Produktion der IRDP für die kommenden Jahre niedergelegt worden:

1941	92 000 to
1942	128 000 to
1943	110 000 to
1944	100 000 to
1945	80 000 to
1946	60 000 to .

Anschließend an 1946 verbleibt nur eine Gesamtproduktionsreserve von 65 000 to.

Es ist festgestellt worden, daß nach 1942 neue Bohrpunkte nicht mehr vorhanden sind. Wenn es nicht gelingt, bis dahin oder nach 1942 völlig unerforschtes Terrain, wofür auch erhebliches neues Kapital erforderlich ist, neu zu erschließen, ist der oben angegebene Abfall der Produktion als vorsichtig geschätzt zu bezeichnen. Für den Aufschluß neuen Terrains ist bei der technischen und finanziellen Lage der IRDP nur geringe Aussicht vorhanden. Die vorstehenden Produktionszahlen bedeuten Bruttoproduktionen, wobei unterstellt ist, daß es gelingt, die Bruttoabgabe zurückzuerwerben.

Von seiten des Petrol Blocks ist ferner die Ansicht geäußert worden, daß es möglich sein würde, zusätzlich zu diesen Rohölproduktionsmengen der IRDP größere Mengen Rohöl aus den Redeventzen oder auf dem freien Markt zu erhalten. Die Prüfung dieser Frage führte zu dem Ergebnis, daß höchstens 10 000 - 30 000 jato Redeventzen voraussichtlich erworben werden können, während auf dem freien Markt in Anbetracht der angespannten Rohölexportbedürfnisse bis auf weiteres kein Rohöl zu erhalten sein wird. In den nachfolgenden Gegen-

Überstellungen haben wir angenommen, daß in dem Jahre 1942 30 000 jato Redeventzen erworben werden und in den darauf folgenden Jahren je 20 000 to. Die Aufteilung in paraffinische und asphalt-basische Rohöle wurde aufgrund einiger Überlegungen geschätzt. In Tabelle 7 wird eine Aufstellung über die gesamte Rohölsituation innerhalb der Continentalen einschließlich des Petrol Blocks in den kommenden Jahren gegeben. Diese Gruppe würde danach über folgende Rohölmengen verfügen :

Jahr	paraff./halbparaff. jato	asphaltbasische jato	Gesamt jato
1941	1 195 000	328 000	1 523 000
1942	977 000	247 000	1 224 000
1943	913 000	198 000	1 111 000
1944	826 000	169 000	995 000
1945	771 000	150 000	921 000

Diese Rohölmengen könnten ohne weiteres in 2 Raffinerien verarbeitet werden. In der Tabelle 8 ist eine Aufstellung über die Verarbeitung der zur Verfügung stehenden Rohölmengen einschließlich derjenigen des Petrol Blocks gegeben für den Fall, daß die Raffinerie Standard stillgelegt wird. Hierbei ist angenommen, daß die Aquila Raffinerie mit maximaler Koksproduktion betrieben wird, also nur mit einer Kapazität von 168 000 jato Pacura. Es zeigt sich, daß unter dieser Voraussetzung (s. Tabelle 8) im Jahre 1942 ein Überschuß von 30 000 to Pacura vorhanden sein würde, der sich aber mühelos in der Aquila-Anlage mitverarbeiten ließe, wenn man darauf verzichtete, die Aquila-Krackanlage durchgehend auf maximal Koks zu betreiben. Von dem Jahre 1943 ab wäre dann die Verarbeitung des gesamten Rohöls in der Vega und Aquila - letztere unter Herstellung von maximal Koks möglich. Die Koksproduktion der Continentalen aus den ihr zur Verfügung stehenden Rohölmengen würde unter diesen Voraussetzungen aber 1942 nur etwa 10 000 to

1943 etwa 17 000 to betragen.

Die Stilllegung der Raffinerie Aquila und Betrieb der Raffinerie Standard käme dagegen wohl kaum in Frage, da beim Cracken auf maximal Koks die Standard Crackanlage lediglich 126 000 jato Pacura verarbeitet. Die Vega-Raffinerie könnte die Restmenge also nicht

bewältigen. Die Standard Raffinerie müßte ebenfalls auf flüssige Endprodukte betrieben werden, damit wäre der Anreiz, diese besonders für die Koksherstellung geeignete Krackanlage in Betrieb zu haben, genommen, während - wie oben ausgeführt - das Arbeiten auf flüssige Produkte in der Standard-Anlage nachteilig ist.

Trotzdem oben dargelegt ist, daß es möglich sein würde, das gesamte Rohöl einschließlich desjenigen des Petrol Blocks in den Raffinerien Vega und Aquila zu verarbeiten, geht unser Vorschlag für die Planung der Continentalen nicht dahin, eine der drei Anlagen stillzulegen. Hiergegen sprechen unseres Erachtens folgende Gründe:

Die Continentale würde bei Stilllegung der Raffinerie Standard - wie oben gesagt - nur 10 000 jato Koks herstellen, in späteren Jahren vielleicht 17 000 jato, während bei Betrieb aller 3 Anlagen unter voller Ausnutzung der beiden Krackanlagen der Standard und Aquila zur maximalen Koksherstellung insgesamt 50 000 jato Koks gewonnen würden. Die Stilllegung einer Anlage würde bedeuten, daß die beiden anderen vielleicht etwas überbelastet sind, so daß also bei etwas hoffnungsvolleren Annahmen für die Rohölförderung die Continentale für zusätzliche Rohölmengen nicht aufnahmefähig wäre. Es muß ferner bei diesen Überlegungen mit zu verarbeitenden Rohölmengen aus Rußland gerechnet werden. Es ist zu berücksichtigen, daß eine längere Zeit stillgelegte Raffinerie voraussichtlich erhebliche Schwierigkeiten bei Wiedereinbetriebnahme machen würde.

Aus den angeführten Gründen kommen wir zu der Schlußfolgerung, daß die Stilllegung der Raffinerie Standard im jetzigen Zeitpunkt nicht ratsam ist. Wir möchten aber die Möglichkeit offen lassen, daß in etwa 2 Jahren auf Grund des dann vorliegenden Standes der Rohölversorgung und des Bedarfes an Fertigprodukten - vielleicht ist der Bedarf an Koks dann nicht mehr so entscheidend - eine Überprüfung der Planung erfolgt, die der neuen Situation Rechnung trägt. Das bedeutet, daß bis dahin keine Investitionen und keine Maßnahmen erfolgen sollten, die der Stilllegung entweder der Aquila oder der Standard entgegenstehen würden. Für die letzte Entscheidung zu der Frage der Stilllegung einer der Anlagen ist erforderlich, unsere technischen Überlegungen durch wirtschaftliche Untersuchungen zu vervollständigen. Die wirtschaftlichen Auswirkungen der Stilllegung einer Anlage und Vollbetrieb der beiden anderen Anlagen gegenüber

dem Betrieb aller 3 Anlagen in der von uns vorgeschlagenen und unten näher bezeichneten Weise sind vordringlich zu untersuchen.

Für die stillzulegende Anlage ist mit einer Belegschaft von einem Ingenieur und etwa 60 Mann zu rechnen, wobei nicht unbeträchtliche Kosten für die Wiederinbetriebnahme der stillgelegten Anlage in dieser wirtschaftlichen Gegenüberstellung einzusetzen wären.

Für den Betrieb der 3 Anlagen kommen wir vom technischen Standpunkt aus zu folgender, uns recht günstig erscheinenden Planung:

- 1) Die Raffinerie Standard verarbeitet lediglich paraffinisches Rohöl in solchem Umfange, daß die Crackanlage beim Arbeiten auf Koks voll besetzt ist, d.h. in der Standard würden insgesamt 255 000 jato Rohöl eingesetzt werden. Die Destillationsanlage ist in ihrer jetzigen Form für die Verarbeitung von paraffinischen Rohölen brauchbar. Es wäre anzuordnen, daß keine Investitionen in der Raffinerie Standard erfolgen, die nicht unbedingt für die obige Rohölverarbeitung erforderlich sind; immer unter dem Gesichtspunkt, daß unser Vorschlag eine Zwischenlösung darstellt, bis in etwa 2 Jahren das Gesamtbild der Rohölversorgung so klar steht, daß eine erneute Organisation der Verarbeitung vorgenommen werden kann.

In der Raffinerie Standard würde jetzt also keine neue Pipestill zu errichten sein; außerdem sollte unbedingt darauf verzichtet werden, den neuen Dampfkessel aufzustellen. Dieser Dampfkessel käme eventuell für die Aquila in Frage. Auf jeden Fall ist eine unmittelbare Entscheidung erforderlich.

Es ist beschleunigt zu untersuchen, mit welchem finanziellen Ergebnis bei der Standard bei der vorgeschriebenen Verarbeitung von 255 000 jato Rohöl zu rechnen ist.

- 2) Die Raffinerie Aquila wird ebenfalls eingesetzt zur ausschließlichen Verarbeitung von paraffinischen Rohölen, wobei in der Crackanlage die maximal erzielbare Koksmenge hergestellt wird. Das würde bedeuten, daß die Aquila etwa 370 000 jato Rohöl zur Verarbeitung erhalten würde. In der Aquila ist ein neuer Dampfkessel kurzfristig einzubauen.

- 3) In der Vega würden alle oktanischen- und asphaltbasischen Rohöle zu verarbeiten sein. Damit wäre sichergestellt, daß aus dem oktanischen Rohöl die maximal erzielbare Menge Fliegerbenzin herausdestilliert wird.

Diese Regelung würde außerdem rohrleitungsmäßig - Rohrleitungen vom Feld zu den Raffinerien - verschiedene Vorteile haben. Die günstige Auswirkung einer solchen Zusammenfassung ist von Herrn Dr. Meyer in g h bereits dargelegt worden.

Die Vega würde daneben die verbleibenden Mengen an paraffinischen Rohölen zur Verarbeitung erhalten. Vega hätte den Bedarf der Continentalen an Schmierölen und sonstigen Spezialprodukten zu decken. Außerdem wird die Vega bei der Errichtung der geplanten Schmierölanlage auch leutemäßig stark besetzt sein.

In der Tabelle 9 sind die Auswirkungen unseres Vorschlages auf die Beschäftigung der Vega in den kommenden Jahren dargestellt. Da die Krackanlagen der Standard und Aquila voll besetzt sein würden, würde sich als Nachteil unseres Vorschlages ergeben, daß die Vega in ihrer Krackanlage im Jahre 1943 nur zu 50 - 60% beaufschlagt wäre. Die guten Destillationskapazitäten würden dagegen zu 80-90% beschäftigt sein.

Unser Vorschlag würde bedeuten, daß in der Continentalen einerseits die Krackanlagen zur Herstellung von Koks voll ausgenutzt werden, daß andererseits die Raffinerien Aquila und Standard nur für die Verarbeitung der für diese Raffinerien am besten geeigneten paraffinischen Rohöle eingesetzt werden; daß drittens die günstigen Destillationseinheiten der Vega an entscheidender Stelle voll ausgenutzt werden und daß die für die Koksgewinnung ungeeignete Krackanlage der Vega am wenigsten beschäftigt wird.

Die Vega würde ihre Entwicklung hauptsächlich in der Herstellung hochwertiger Produkte wie Schmieröl und Paraffin sehen, eine Arbeitsrichtung, die vom wirtschaftlichen Standpunkt aus unter den heutigen Preisverhältnissen in Rumänien bei der geringen Wirtschaftlichkeit der Verarbeitung von Rohölen durch Kracken gegeben erscheint.

Wir haben uns ferner überlegt, ob eine Verlegung der Krackanlage der Standard, z.B. zur Vega, in Frage käme. Wir glauben,

hiervon abraten zu müssen. Die Verlegung der Anlage würde mindestens 6 bis 9 Monate erfordern, und wenn man sie jetzt vornimmt, gerade in die Zeit fallen, wo der Koks am dringendsten benötigt wird. Zu beachten ist dabei, daß beim Arbeiten auf flüssige Produkte bisher keine Vorteile der Standard Krackanlage gegenüber der Krackanlage der Vega erkannt werden konnten.

Zusammenfassend machen wir einen ^{Weller} Zwischenvorschlag, der die endgültige Entscheidung über den Betrieb in den 3 Anlagen der Continentalen auf 2 Jahre hinausschiebt. In der Zwischenzeit werden die Raffinerien Standard und Aquila lediglich zur Verarbeitung von paraffinischen Rohölen auf maximale Koksmengen benutzt.

Neuinvestierungen, die der späteren Entscheidung über den Betrieb der Anlagen entgegenstehen, sollen nicht erfolgen.

Bei der Standard werden weder Dampfkesselanlagen weiter ausgebaut, noch die neue Pipestillanlage errichtet.

Die Vega verarbeitet alle oktanisch-aspahltbasischen Rohöle und die restlichen paraffinischen Rohöle, konzentriert sich im übrigen auf die Verarbeitung von Rohölen auf hochwertige Endprodukte.

Der Bau von Neuanlagen und Verbesserungen wird vornehmlich bei der Vega erfolgen.

Unser Vorschlag ist beschleunigt durch genaue Untersuchungen über seine wirtschaftlichen Auswirkungen zu ergänzen.

gez. Weller

gez. Ringer

Bericht Dr.Weller/Dr.Ringer
vom 2. Oktober 1941.

C o n c o r d i a (Raff. Vega) / Anlagebeschäftigung auf Basis Eigenversorgung mit Rohöl.

Destillationskapazität:

Batterie III + IV + V 1.000.000 jato Rohöl
Batterie IV + V 650.000 jato Rohöl

Krackkapazität:

225.000 jato Pacura

Jahr	R o h ö l p r o d u k t i o n			Ausnutzung der Destillation		Krackeinsatz paraff. Pacura	Ausnutzung der Krackkapazität (nur flüss.Prod.)
	paraff. halbparaff.	asphalt- basisch	Gesamt abgerun- det	Batterie III+IV+V	Batterie IV + V	jato	%
	jato	jato	jato	%	%		
1941	500.000	233.000	735.000	73	-- (überbela- stet)	225.000	100
1942	480.000	188.000	670.000	67	-- (überbel.)	215.000	96
1943	470.000	152.000	620.000	--	96	210.000	93
1944	460.000	129.000	590.000	--	90	205.000	91
1945	450.000	116.000	565.000	--	87	200.000	89

Bericht Dr. Weller/Dr. Ringer
vom 2. Oktober 1941.

C o l o m b i a (Raff. Aquila) / Anlagebeschäftigung auf Basis Eigenversorgung mit Rohöl.

Destillationskapazität: 435 000 jato Rohöl

Krackkapazität:

Bei Fahrweise auf max. Koks: 168 000 jato Pacura
max. Flüssigprodukte: 212 000 jato Pacura

Jahr	R o h ö l p r o d u k t i o n			Ausnutzung der Destillation	Krackeinsatz paraff. Pacura	Ausnutzung der Krackkapazität	
	paraff. halbparaff. jato	asphalt- basisch jato	Gesamt abgerundet jato	%	jato	max. Koks %	max. Flüssigprod. %
1941	435 000	23 000	460 000	100	215 000	(100)	100
1942	380 000	18 000	400 000	92	190 000	(100)	88
1943	345 000	14 000	360 000	83	170 000	100	80
1944	275 000	11 000	285 000	66	135 000	81	64
1945	245 000	10 000	255 000	59	120 000	72	57

Planung Kontinentale / Destillationsanlagen.

Beschreibung	Concordia (Raff. Vega)				Colombia (Raff. Aquila)	Petrol - Block (Raff. Standard)	
	Batterie III	Batterie IV	Batterie V	Batterie Va (f. Schaderöle)		grosse Batterie	kleine Batterie
	9 Blasen, arbeitet kontinuierlich	Pipestill mit 2 Öfen in 2 Phasen, 3 Fraktionierkolonnen, 1 Stripper	Pipestill mit 1 Ofen in 2 Phasen, 3 Fraktionierkolonnen, 1 Stripper	Pipestill mit 1 Ofen in 2 Phasen, 1 Fraktionierkolonne, 1 Vacuumkolonne	1 Pipestill (Wirkler - Koch), 1 Ofen, 1 Kolonne	9 Kessel, 2 Fraktioniertürme	7 Kessel, 4 Fraktioniertürme, 1 Rektifizierkolonne
Baujahr	1924/25 umgebaut 1934/35	1930 umgebaut 1937	1933 umgebaut 1938	1933 umgebaut 1938	1931	2 Kessel 1909; 2 Kessel 1914; 2 Kessel 1918; 3 Kessel 1924; übrige Teile im Jahre 1936	1918/19 Änderungen im Jahre 1940
Betriebszustand	gut	gut, jedoch sind Speisepumpen zu ersetzen, da seit 1930 in Betrieb	gut, jedoch sind Fraktionierböden der 1. Kolonne zu ersetzen (sind bestellt)	nicht gut; notwendig 1. Kolonne auf Vacuum umzustellen oder einen einzigen Vacuumturm zu bauen	gut	Anlage ist gut überholt, soll jedoch nur noch 2-3 Jahre betriebsfähig sein	Gründlich überholt, soll jedoch nur noch 2-3 Jahre betriebsfähig sein
Kapazität jato	358 000	292 000	358 000	130 000	435 000	378 000	147 000
Zeitfaktor	0,89	0,89	0,89	0,89	0,82	0,90	0,88
Verbrauchszahlen:							
Dampf kg/to Rohöl	138	40	50	150	100 - 132	120 - 145	120 - 140
Strom kWh/to Rohöl	1,18	1,2	0,54	1,9	0,11	0,05 - 0,07	0,04 - 0,05
Wasser m ³ /to Rohöl	3,75	2,4	3,2	9,6	0,8 - 1,0	3,5 - 5,5	3 - 5
Heizmaterial:							
m ³ Gas/to Rohöl oder							
kg Pacura/to Rohöl	21,4	18,0	15,0	32,0	19,3	19 - 22	19 - 23
Reparaturkosten Lei/to Rohöl	1,3				1940: 2 000 000 = 4,6 Lei/Kapazitätstonne	7,1	8,8
Fraktionierung	gut, aber zu hoher Energieverbrauch	gut	gut		Für Verarbeitung von oktanischem Rohöl ungeeignet, sonst in Ordnung	Schlechte Benzinfractionierung, langer Siedeschwanz mit wahrscheinlich ungünstiger Beeinflussung der OZ. Im Schwerbenzin wahrscheinlich noch brauchbare Anteile bis 125°C.	Im Benzinanteil bessere Fraktionierung als in der grossen Destillation

Bericht Dr. Weller / Dr. Ringer
vom 2. Oktober 1941.

Planung Kontinentale / Krackanlagen.

	Concordia (Raff. Vega)		Colombia (Raff. Aquila)		Petrol - Block (Raff. Standard)			
Beschreibung	Type: gemischt 2 Öfen 0 Kokskammern		Type: Winkler-Koch 4 Kokskammern		Type: Dubbs, 2 Schlangen-Selektiv-System 3 Kokskammern			
Baujahr	1937/38		1938		1937			
Betriebszustand	gut		gut		gut			
Fahrweisen	Flash Benzin	Flash Gasöl	Flash Benzin + Gasöl	Koks	Flash Benzin	Flash Gasöl	Flash Koks	Koks
Kapazität jato Pacura	242 000	213 000	212 000	168 000	175 000	232 000	159 500	126 000
Zeitfaktor	0,83	0,83	0,82	0,78	0,86	0,79	0,79	0,77
Einsatzmaterial:								
Pacura, % bezogen auf Rohöl	+ 39		49,2		ca. 50			
▪ Stockpunkt °C	44		+ 40		+ 40			
▪ spez. Gew. (15°C)	0,912		0,904		0,910 - 0,930			
▪ Gehalt an Niedrigsiedenden	bis 360° C siedend: 2,0 - 2,3 %		bis 350° C siedend: 2,1 %		bis 350° C siedend: 2,0 - 2,2 %			
Ausbeuten:								
Benzin, % bezogen auf Pacura	27,0	15,5	25,4	44,7	36,0	25,0	41,0	48,0
▪ Oktanzahl	61	64	65	65	63		66	66
▪ Dampfdruck Atm.	0,73	0,76	0,7	0,7	0,6		0,6	0,6
▪ Endpunkt °C	195	185	185	185	195		195	195
Gasöl	13,0	24,0	65,0	24,4	52,0	11,0	3,0	--
Flash Rückstand %	52,0	55,6	20	20	40	58,0	26,0	--
▪ Visc. E50	85	40	+ 25	+ 16	± 0	25	40	--
▪ Stockpunkt °C	+ 35	+ 35	--	10,1	--	+ 10	± 0	--
Koks	--	--	--	--	--	--	14,5	26,0
Gas	7,0	4,2	9,6	20,8	9,5	4,0	12,5	22,0
Verlust	1,0	0,7	--	--	2,6	2,0	3,5	4,0
Verbrauchszahlen:								
Dampf kg/to Pacura	338		300 - 400	370 - 480	260 - 280			
Strom kWh/to Pacura	1,3		2,1	2,5	3,56			
Wasser m ³ /to Pacura	6,8		2,5	3,0	0,18			
Heizmaterial m ³ Gas bzw. kg Heizöl/to Pacura	60,1		100,0 x)	118,0 x)	63,0			
Reparaturkosten; Lei/to Pacura	34,5		32	42	30			
Lizenzen					Dubbs: 68,2			
Lizenzen					Gray: 41,3; hört 1942 auf. (etwa 90 Lei/to Bl)			
Nachbehandlung					Gray-Raffination			
Stabilisierung								
Rückgewinnung								

x) zusätzlicher Bedarf für Destill.+ Krackung + Dampferzeugung.
Angaben über Energieverbrauch sind aber unsicher.

Stabilisierung des Krackbenzins auf 0,6 - 0,7 Atm.
keine gesonderte Rückgewinnung für Butane; Auswaschung des Topgases aus der Stabilisation
mittels Gasöl; Rückführung des C₄-haltigen Gasöls in die Krackanlage.

Bericht Dr. Weller/Dr. Ringer
vom 2. Oktober 1941.

Planung Kontinentale / Energieversorgung.

	Concordia (Raff. Vega)			Colombia (Raff. Aquila)	Petrol - Block (Raff. Standard)			
<u>Dampfversorgung:</u> Kesseltypen, (Anzahl) Bemerkung, Baujahr Druck Leistung je Kessel to/h Gesamtleistung to/h Verdampfungszahl kg/m ² h Dampfkosten Lei/to Dampf Verwendungszweck Dampfbedarf to/h: Sommer Winter	BKM (2)	Velox (1) empfindlich, daher nur für Spitzenbedarf	Tischbein (9)	Babcock - Wilcox (8) drei 1915, fünf 1921, davon 6 Kessel vergrössert im Jahre 1937	BKM (2); ein dritter in Montage	Cornwall (6)	Tischbein (1)	Babcock-Wilcox (5)
	18 atü	18 atü	8 atü	9 atü	35 atü	7 atü	7 atü	10 atü
	14	28	22,5	37	12	2	3	3
	10	13,2	10	25 - 27	24	30	10,8	54
	←----- 153 bei 60 000 moto Rohölverarbeitung ----->			150 bei 38 000 moto Rohölverarbeitung Fabrikation, Pumpen, Heizung von Tanks	15,8	190 bei 45 000 moto Rohölverarbeitung Pumpen der Destillationsbatterien, Verladepumpen; Abdampf (1,5 atü) zu Heizzwecken		
					Turbinen; Abdampf für Kompressor und Pumpen der Krackanlage			
					←----- 20 -----> ←----- 23 ----->			
					←----- zwei Gegendruckturbinen, eine dritte in Anlieferung -----> 650 kW			
					23,6 - 27,7 kg/kWh 300 kW/h 7 - 8 to/h			
					vorgesehen ist Anschluss bei Concordia für 100 kW/h			
<u>Elektr. Energie:</u> Generatoren Leistung je Turbine	keine Eigenenerzeugung			keine Eigenenerzeugung 400 kVA Transformatorleistung (wird in drei Monaten auf 800 kVA vergrössert)				
Dampfverbrauch je Turbine	47.300 kWh/Monat = 65 kW/h			160.000 kWh/Monat = 222 kW/h	23,6 - 27,7 kg/kWh 300 kW/h 7 - 8 to/h			
Stromverbrauch								
Dampfverbrauch hierfür								
Fremdstrom bzw. Abgabe	Ausschliesslich Fremdstrom			Ausschliesslich Fremdstrom				
<u>Wasserversorgung:</u> Anlage Leistung Freikapazität	Wasserversorgung ist ausreichend keine freie Kapazität			Wasserversorgung ist für normalen Betrieb nicht ausreichend. Zur Zeit Bezug des Defizits aus dem Stadt- netz. Es fehlen 1 000 m ³ /h. Pumpe hierfür noch in Montage.	Drei Brunnen mit insgesamt vier Elektro- und vier Dampf-pumpen 400 m ³ /h normal 150 m ³ /h			

Bericht Dr. Weller/Dr. Ringer
vom 2. Oktober 1941.

Planung Kontinentale / Tankkapazitäten.

	C o n c o r d i a (Raff. Vega)			C o l o m b i a (Raff. Aquila)			P e t r o l - B l o c k (Raff. Standard)			
	Rohöl	Zwischen- produkte	Fertig- produkte	Rohöl	Zwischen- produkte	Fertig- produkte	Rohöl	Zwischen- produkte	Fertig- produkte	Brenn- stoff
Zahl der Tanks	9	10 Tanks + 88 Vor- lagen	73				6	54	30	11
Inhalt m ³	43 600	22 160	111 500	26 500	4 150	30 000	45 000	70 000	90 000	700

Planung Kontinentale / Gesamt-Rohölsituation.

J a h r	Rohölbasis	Concordia (Raff. Vega)			Colombia (Raff. Aquila)			Petrol-Block (Raff. Standard)			Gesamt mengen (Kontinentale)		
		paraff./halbparaff. jato	asphaltbasisch jato	Gesamt jato	paraff./halbparaff. jato	asphaltbasisch jato	Gesamt jato	paraff./halbparaff. jato	asphaltbasisch jato	Gesamt jato	paraff./halbparaff. jato	asphaltbasisch jato	Gesamt jato
1941	Eigene Produktion	500 000	233 000		435 000	23 000		70 000	22 000	92 000			
	Zugekauft	--	--		--	--		190 000	50 000	240 000			
	Summe:	500 000	233 000	733 000	435 000	23 000	458 000	260 000	72 000	332 000	1 195 000	328 000	1 523 000
1942	Eigene Produktion	480 000	188 000		380 000	18 000		93 000	35 000	128 000			
	Zugekauft	--	--		--	--		24 000	6 000	30 000			
	Summe:	480 000	188 000	668 000	380 000	18 000	398 000	117 000	41 000	158 000	977 000	247 000	1 224 000
1943	Eigene Produktion	470 000	152 000		345 000	14 000		82 000	28 000	110 000			
	Zugekauft	--	--		--	--		16 000	4 000	20 000			
	Summe:	470 000	152 000	622 000	345 000	14 000	359 000	98 000	32 000	130 000	913 000	198 000	1 111 000
1944	Eigene Produktion	460 000	129 000		275 000	11 000		75 000	25 000	100 000			
	Zugekauft	--	--		--	--		16 000	4 000	20 000			
	Summe:	460 000	129 000	589 000	275 000	11 000	286 000	91 000	29 000	120 000	826 000	169 000	995 000
1945	Eigene Produktion	450 000	116 000		245 000	10 000		60 000	20 000	80 000			
	Zugekauft	--	--		--	--		16 000	4 000	20 000			
	Summe:	450 000	116 000	566 000	245 000	10 000	255 000	76 000	24 000	100 000	771 000	150 000	921 000

Bericht Dr. Weller/Dr. Ringer
vom 2. Oktober 1941.

Planung K o n t i n e n t a l e / Anlagebeschäftigung bei Stilllegung der Raffinerie Standard.

Voraussetzung: Raff. Aquila erhält 370 000 jato paraffinisches Rohöl zur Verarbeitung auf maximale Mengen Koks (17 000 jato).

Raffinerie Standard wird stillgelegt.

Rest der Jahres-Rohölproduktion der Kontinentalen ist von Vega zu verarbeiten.

Jahr	Zur Verfügung stehende Restmenge Rohöl			Ausnutzung der Destillation		K r a c k - A n l a g e	
	paraff. halbparaff. jato	asphalt- basisch jato	Gesamt jato	Batterie III+IV+V %	Batterie IV + V %	paraff. Pacura zur Verfügung jato	Ausnutzung (nur flüss. Prod.) %
						276 000	überbelastet
1942	607 000	247 000	917 000	92	---(über- be- lastet)	240 000	100
1943	543 000	198 000	741 000	74		205 000	85 - 96
1944	456 000	169 000	625 000	63	96	180 000	74 - 84
1945	401 000	150 000	551 000	55	85		

Fährt Aquila anstelle von Koks auf nur flüssige Produkte, so erhöht sich ihre Kapazität auf 435 000 jato Rohöl.

Planung K o n t i n e n t a l e.

Voraussetzung: Aquila erhält 370 000 jato paraff. Rohöl zur Verarbeitung auf maximale Mengen Koks (17 000 jato)
Standard erhält 255 000 jato paraff. Rohöl zur Verarbeitung auf maximale Mengen Koks (33 000 jato)
zus. werden also 625 000 jato paraff. Rohöl verarbeitet auf eine Koksmenge von 50 000 jato.
Rest der Jahres-Rohölproduktion ist von Vega zu verarbeiten.

Destillationskapazität der Vega: Batterie III + IV + V = 1 000 000 jato Rohöl
Batterie IV + V = 650 000 jato Rohöl.

Krackkapazität der Vega: 213 000 - 242 000 jato Pacura.

Jahr	Zur Verfügung stehende Restmenge Rohöl			Ausnutzung der Destillation		K r a c k - A n l a g e	
	paraff. halbparaff. jato	asphalt- basisch jato	Gesamt jato	Batterie III+IV+V %	Batterie IV + V %	paraff. Pacura zur Verfügung jato	Ausnutzung (nur flüss. Prod.) %
1942	352 000	247 000	599 000	56	92	160 000	70
1943	288 000	198 000	486 000	49	75	130 000	55
1944	201 000	169 000	370 000	—	57	90 000	40
1945	146 000	150 000	296 000	—	45	66 000	30