

Aktennotiz.

Betr.: Schmieröl aus TTH-Paraffin durch thermische Spaltung und Polymerisation der flüssigen Spaltprodukte.

Vergleich: Drucklose Spaltung und Spaltung unter Druck.

Die Ergebnisse der in Leuna in den Jahren 1937/38 durchgeführten Versuche zur Gewinnung flüssiger Olefine durch Druckwärmespaltung von Hydrierungsprodukten für die Polymerisation zu Automotoren-Schmierölen ¹⁾ gaben Veranlassung zu einer kalkulatorischen Gegenüberstellung der Gesteungskosten bei Anwendung der drucklosen Spaltung einerseits und der Krackung unter Druck (ca. 5-30 at) andererseits.

Bezüglich der drucklosen Krackung liegen Unterlagen vor in Form eines Gesteungskosten-Vergleichs von SS 906 aus Äthylen und Schmieröl aus Paraffin für die Produktion von je 5000 jato Brightstock ²⁾ (6° E bei 100°C).

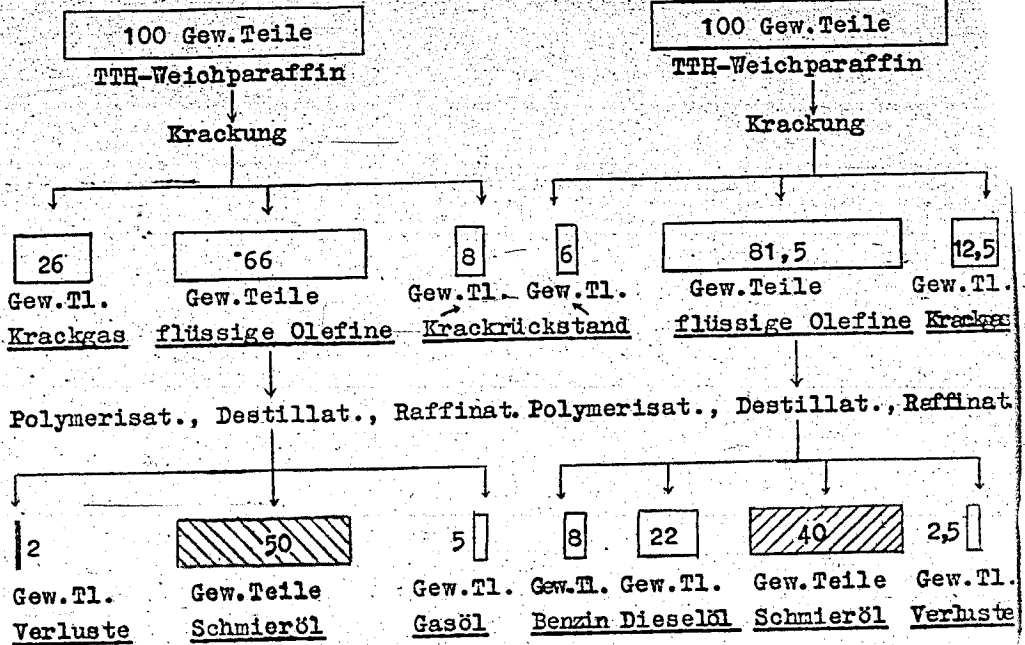
Diese Unterlagen sind, da die Versuche zur Schmierölgewinnung durch Druckkrackung auf Automotorenöl abgestellt waren, nicht ohne Weiteres für den vorliegenden Vergleich brauchbar. An Hand von Mitteilungen des Ammonlabors Oppau betr. Erstellung einer Schmierölgemeinschaftsanlage ³⁾ konnten jedoch unter gleichzeitiger Berücksichtigung verschiedener Annahmen ausreichende Grundlagen bezüglich der drucklosen Krackung für die Zwecke dieser Gegenüberstellung geschaffen werden.

- 1) Ausgangsmaterial: TTH-Weichparaffin aus der Dichloräthanentparaffinierung mit etwa 85-90 % Festparaffin (- 20°); es wurde unterstellt, dass dieses Material bei druckloser Krackung bis auf 8 % Krackrückstand verarbeitet werden kann. ⁴⁾
- 2) An Hand des vorliegenden Zahlenmaterials lassen sich die Ausbeuteverhältnisse bei beiden Verfahren wie folgt darstellen:

- 1) Bericht Bähr/Kolb: "Gewinnung von Schmieröl aus Hy-Produkten durch Druckwärmespaltung und Polymerisation der Spaltprodukte" v. 27.1.40.
- 2) Aktennotiz AWP betr. "Vergleich von Paraffinschmieröl und SS 906" v. 16.12.38.
- 3) "Schmieröl-Gemeinschaftsanlage". Anlagen zum Schreiben des Ammonlabors Oppau v. 26.11.38.
- 4) entsprechend Angabe Oppau für Gemeinschaftsanlage: 8 % Rohmaterialzuschlag für nicht gekrackten Anteil.

Tabelle 1

Drucklose Spaltung
(nach Oppauer Ergebnissen)



- 3) Anlagekosten und Energieverbrauch der Druckkrackung wurden vom Konstruktionsbüro (OI.Keinke) ermittelt.
- 4) Die Spesen der Herstellung von Automotorenöl aus Olefinen der drucklosen Krackung sind gleichgesetzt denen der Herstellung von Brightstock aus dem gleichen Ausgangsmaterial (lt. 2)).
- 5) Die Anlagekosten der Schmierölsynthese aus den Olefinen der Druckkrackung wurden nur wenig höher als die der Verarbeitung von Olefinen der drucklosen Krackung vorausgeschätzt (grössere Kapazitäten der Polymerisation und Destillation bei an sich gleichen Arbeitsgängen).
- 6) Bei den Spesen der Schmierölsynthese aus den Olefinen der Druckkrackung war ein den grösseren Durchsätzen und der anderen Zusammensetzung entsprechender höherer Energieverbrauch zu berücksichtigen.

Produktbewertungen:

TTH-Weichparaffin (ca. 85-90 % Festparaffingehalt (- 20°)):

Es wurde mit Preisen von RM 20.- u. 25.- % kg gerechnet.

Nebenprodukte:

Krackrückstand: Bewertung laut Vergleichskalkulation 2) RM 7.- % kg
 Dieselöl: Die bei der Verarbeitung von Spaltdestillaten der Druckkrackung neben Benzin anfallenden Schmierölvorläufe entsprechen in allen Eigenschaften normengerechten Dieselölen 5). Bewertung zum Dieselölpreis RM 25.- % kg. Die entsprechenden Vorläufe bei druckloser Krackung wurden gemäss Vergleichskalkulation v. 16.12.38 2) mit RM 17.- % kg (Gasöl) bewertet. Benzin: Das starkklopfende Benzin aus den Schmierölvorläufen bei Verarbeitung der Druckkrackdestillate erfordert zur Verwendung als Autobenzin die Zumischung von Benzol. Die Bewertung mit RM 26.- % kg entspricht dem anteiligen Benzinwert des durch Benzolzusatz auf OZ 65 verbesserten Mischbenzins.

Öl aus Aluminiumchloridschlamm: Bewertung zum A-Mittelölpreis.
 Krackgas ($H_u \sim 11\ 700\ \text{WE/kg}$): Gutschrift wie Hy-Entspannungsgas.

Kalkulatorisches:

Auf Grund der oben dargestellten Unterlagen ergibt sich ein Gestehkostenvergleich lt. beiliegender Tabelle 2.

Danach stehen sowohl rohmaterial- wie spesenseitig die flüssigen Olefine der Druckkrackung (RM 35.20 bzw. 29.06 % kg) billiger ein, als die allerdings olefinreicheren Spaltdestillate der drucklosen Krackung (RM 45.83 bzw. 38.25 % kg). Dieses Bild ändert sich bei der Schmierölsynthese wesentlich. Bei höheren Verarbeitungskosten sind, wenn ein Paraffinpreis von RM 25.- % kg zugrunde gelegt wird, im Falle der Druckkrackung die Gestehkosten des Automotorenöles um etwa RM 4.- % kg höher als bei druckloser Krackung (RM 67.37 gegen RM 71.39 % kg). Bei einem Paraffinpreis von RM 20.- % kg stellen sich beide Verfahren praktisch gleich (% kg Schmieröl durch drucklose Krackung RM 58.89, durch Druckkrackung RM 58.88).

Die Druckkrackung kann bei hinreichend billigen Ausgangsmaterial (RM 20.- % kg TTH-Weichparaffin) somit in Konkurrenz zur drucklosen Krackung treten, wenn die Gewinnung von Schmierölen des Automotorentypes beabsichtigt ist.

Für den Fall der Erzeugung von Flugmotorenölen kann kein zahlenmässiger Vergleich beider Verfahren gegeben werden, da - wie schon eingangs gesagt - entsprechende Versuchsunterlagen für die Druck-

5) Vergl. Bericht-Bähr/Kolb: "Dieselöl aus TTH-Rückstand über 300° siedend und Anteilen desselben durch Krackung" S.10 v.24.10.38.

krackung fehlen. Nach allen Erfahrungen besteht jedoch kein Zweifel, dass die Druckkrackung mit allen Rohstoffen, die bei druckloser Krackung zu Schmierölen dieses Qualitätstyps führen, qualitativ mindestens gleiche Ergebnisse liefern wird.

Kalb

Herrn Dir. Dr. v. Staden ✓
" Dir. Dr. Strombeck ✓
" Dr. Schunck
" Dr. Herold
" Dr. Giesen
" Dr. Zorn.

Tabelle 2

Voraussichtliche Gestehkosten für 5'000 jato Automotorenöl aus TTH-Weichparaffin durch Krackung und Polymerisation
Vergleich: Drucklose Krackung und Krackung unter Druck

	Einheits- preise RM	drucklose Krackung						Krackung unter Druck						
		% kg Olefine			% kg Autoöl			% kg Olefine			% kg Autoöl			
		Mengen kg	RM bei Paraffinpreis		Mengen kg	RM bei Paraffinpreis		Mengen kg	RM bei Paraffinpreis		Mengen kg	RM bei Paraffinpreis		
25.-% kg	20.-% kg		25.-% kg	20.-% kg		25.-% kg	20.-% kg		25.-% kg	20.-% kg				
<u>Rohmaterial:</u>														
TTH-Weichparaffin (85-90%ig)	kg -.25, -.20	151.52	37.88	30.30			122.70	30.68	24.54					
Krackrückstand	kg -.07	12.12	-.85	-.85			7.36	-.52	-.52					
Krackgas	Mio WE 6.90	-.46	3.17	3.17			-.18	1.24	1.24					
flüssige Olefine	kg →				111.86	51.27	42.79				203.75	71.72	59.21	
Aluminiumchlorid	kg -.50				6.71	3.36	3.36				10.19	5.10	5.10	
Bleicherde	kg -.20				3.00	-.60	-.60				3.00	-.60	-.60	
Dieselöl	kg -.25				-	-	-				55.00	13.75	13.75	
Gasöl	kg -.17				9.09	1.55	1.55				-	-	-	
Benzin	kg -.26				-	-	-				20.00	5.20	5.20	
Öl aus AlCl ₃ -Schlamm	kg -.13				-	-	-				22.50	2.93	2.93	
Sa. Rohmaterial			33.86	26.28		53.68	45.20			28.92	22.78		55.54	43.03
Spesen ohne Amortisation und Zinsen			8.34	8.34		11.28	11.28			4.78	4.78		13.32	13.32
Amortisation (10 %) und Zinsen			3.63	3.63		2.41	2.41			1.50	1.50		2.53	2.53
Sa. Spesen			11.97	11.97		13.69	13.69			6.28	6.28		15.85	15.85
Voraussichtliche Gestehkosten			45.83	38.25		67.37	58.89			35.20	29.06		71.39	58.88

Anlagekapital RM →

1 527 000

903 000

1 150 000

950 000

Kell