

3451-30/5.01-7

Aktennotiz

1938
über die Besprechung mit
bei der Märkischen Seifenindustrie

in Witten am 15. Okt. 1938

Anwesend:

H. Dr. Inhausen, Märkische Seifen-
industrie.
H. Dr. Nagel, " "
H. Dr. " " "
H. Inhausen jun. " "
H. Dir. Dr. Bagermann, Ruhrbenzin
H. Dr. Velde, " "

Verfasser: Dr. Velde.

Durchdruck an:

H. Prof. Dr. Martin
H. Dir. Dr. Bagermann
H. Dir. Alberts
H. Dir. Seibel
H. Dr. Bahr
H. Dr. Seelar
H. Lüben
H. Dr. Velde

Zeichen: Datum:
Betriebslabor II 28.10.38
V/Gr.

Betrifft: Eigenschaften des Paraffingases für die Fettsäure-Synthese.

Zu der Frage über die wünschenswerten Eigen-
schaften des Paraffingases erklärte Herr Dr. Inhausen
folgendes:

Bei den Arbeiten der Fettsäureindustrie hat sich
ergeben, dass das Paraffin einen Siedebereich zwischen 320° u.
 450° haben muss, um die besten Ausbeuten bei der Oxidation zu
ergeben. ~~Der Molekulargewicht nach, geht das Paraffin-Band von~~
 C_{20} bis ~~etwa~~ C_{40} , während die daraus hergestellten Fett-
säuren eine Molekulargewichtszahl von C_{10} bis ca. C_{22} haben. Zwischen
Druckparaffin und Normalparaffin besteht insofern ein Unter-
schied, als für das Normalparaffin ein etwas höherer Siede-
anfang als 320° , z.B. 330° oder 340° zweckmäßiger wäre. Dieses
unterschiedliche Verhalten kann außer von konstitutionellen
Verschiedenheiten im Aufbau der Paraffine auch von der Siede-
kurve abhängig sein, in der Art, dass bei dem Normal-Paraffin
ein höherer Prozentsatz im unteren Siedebereich von $320 - 360^{\circ}$
übergeht als bei Druckparaffin. Auf eine diesbezgl. Frage von
Velde wird dieses Siedeverhalten von den Witterer Herren
bestätigt und dazu einige Siedeanalysen der beiden Paraffin-
sorten gegeben.

Beispielsweise ging von einem Normal-Paraffin

unter 320°	2 - 3 % über
320 - 360	40 %
360 - 400	35 %
400 - 430	16 %
430 - 460	4 - 5 %

Von einem Druckparaffin gingen über:

unter 320°	6,4 %
320 - 360	22,8 %
360 - 400	36,4 %
400 - 430	27,2 %
430 - 445	4,9 %
Über 445	2,3 %

Bei dem Normal-Paraffin gehen in dem Bereich 320 - 360° deutlich mehr Anteile über als ^{bei} dem entsprechend geschnittenen Druckparaffin, es enthält daher wesentlich mehr Produkte, deren Oxydationsergebnisse zweifellos schlechter ist. Der Original-Druck-Catoc hat ungefähr folgendes Siedeverhalten:

Siedebeginn:	annähernd 200°
-320°	23 %
320 - 450	46 %
450 - 480	9 %
Über 480	22 %

Alle Destillationen wurden bei 1 mm Druck durchgeführt. Während das Normal-Paraffin im allgemeinen etwa 6 % über 450° siedende Anteile enthält, die bei der Verarbeitung nicht abtrennen gehen von dem Druckparaffin, wenn man nur die über 320° siedenden Anteile rechnet, etwa 65% bis 450° über. Diese Angaben stimmen in etwa mit unseren eigenen Untersuchungen über Druckparaffin überein, bei denen gefunden wurde, dass zwischen 330° und 470° von über 330° siedenden Produkt bei 15 mm 69% und bei 30 mm 72,5 % übergehen.

Die Oxydation des Paraffins wird in einzelnen Stufen durchgeführt, wobei in jeder Stufe nur soweit oxydiert wird, dass keine Oxydsäuren dabei entstehen, die später zur Emulsionsbildung Veranlassung geben könnten. Die Trennung der Fettsäuren vom Restparaffin erfolgt jedes Mal durch Destillation. Trotz

der stufenweisen Oxydation mit zwischenzeitlichen Destillationen lässt sich das gesamte Druckparaffin nicht einsetzen, weil die über 450° siedenden Anteile Fettsäuren bilden würden, die für die Seifenherstellung nicht mehr brauchbar sind und sich nicht abtrennen lassen. Diese hochsiedenden Anteile müssen also auf irgendeine Weise entfernt werden, wobei es der Petroleo-Industrie am angenehmsten wäre, wenn diese Abtrennung bei den einzelnen Erzeuger-Werken vorgenommen würde. Über diese Frage entspinnt sich eine kurze Diskussion, da der zunächst am einfachsten erscheinende Weg, die Vakuumdestillation bei 10 oder 20 mm mit zu hohen Kosten verbunden sein dürfte. Das Ausfällen der hochschmelzenden Produkte ist nach Ansicht von Inhausen noch teurer als die Destillation und auch zu umständlich. Dagegen schlägt Hagemann vor, die Abtrennung durch Ausschwichen vorzunehmen und wird bei der Ruhrbenzin die entsprechenden Unterlagen beschaffen.

Die über 450° siedenden Anteile haben Schmelzpunkte von annähernd 105° und können nach entsprechend geleiteter Spaltung auch zur Oxydation herangezogen werden. Die Spaltung ist in Witten ebenfalls schon untersucht worden; dabei wurde bei Drucken zwischen 0 und 3 atü und etwa 400° in Hochschlangen gearbeitet, wobei nach 3 - 4 maligem Rücklauf folgender Umsatz erzielt wurde:

70 % im Siedebereich 320 - 450°
12 % Dieselöl,
13 % Krackbenzin,
2 % Krackgas,
2 - 3 % Verluste.

Der bei der Spaltung entstehende sog. Krackgasch lässt sich direkt oxydieren; besser allerdings wird er in Mischung mit dem Normal-Paraffin verarbeitet, da dann sein vorwiegend ungesättigter Charakter nicht so stark in Erscheinung tritt. Eine Hydrierung des Krackgaschtes, die den Prozess wieder wesentlich verteuern würde, ist nicht notwendig.

Zu den theoretischen Unterlagen für die verschiedenen Prozesse ist folgendes zu sagen:

Nach Meinung von Inhausen erfolgt die Oxydation der Paraffine derartig, dass die langgestreckten Moleküle in der

Mitte aufgespalten und dann oxydiert werden. Dafür spricht, dass gerade aus den primären C_{20} Molekulen Fettsäuren mit 10 Kohlenstoff-Atomen gebildet werden, ausserdem die verhältnismässig hohe Ausbeute von etwa 80 % auf Säure bezogen, d.h. etwa 70 % auf Kohlenstoff und Wasserstoff gerechnet. Der Grund für die bessere Verwendung des Druckparaffins wird in dem stärkeren Vorherrschen isomerer, d.h. wohl verzweigter Paraffine gesucht, eine Auffassung, die uns allerdings nicht sicher genug durch Versuchsergebnisse begründet scheint.

V. Müller