



Erwartungsgemäß erfüllt das Originalmaterial dieses Siedebereiches nicht die Anforderungen, die an ein normgerechtes Benzin gestellt werden. Ungünstig macht sich vor allem die geringe Lagerbeständigkeit bemerkbar, wie aus der ungewöhnlich starken Harzbildung bereits nach wenigen Tagen Lagerung hervorgeht. Ferner wirkt das Produkt auf Metalle, z.B. auf Kupfer korrodierend. Eine Leugenschwache reduziert zwar für einige Zeit die Rückstandbildung auf das zulässige Maß und bewirkt ein Verschwinden der Korrosionserscheinungen. Nach kurzer Lagerung setzt jedoch die Harzbildung erneut ein. So wurde unmittelbar nach der Wäsche der Glasschalentest mit 0,8 mg, nach 7 täg. Stehen aber bereits mit 41,2 mg gefunden. Die einmalige Entfernung der niederen Fettsäuren stellt demnach keine ausreichende Maßnahme dar. Von der ungenügenden Lagerbeständigkeit abgesehen entspricht aber auch das motorische Verhalten nicht den Anforderungen. Die Oktanzahl des Originalproduktes (Res.Meth.) bleibt unter dem geforderten Mindestwert von 64.

Es ergab sich somit die Notwendigkeit einer schärferen Refinement und einer Steigerung der Klopfestigkeit. Es bestand Grund zu der Annahme, daß beide Forderungen durch eine geeignete, thermische Bleicherde-Behandlung erfüllt werden könnten. Mehrere Versuchsreihen lassen vorerst folgende Arbeitsbedingungen günstig erscheinen: Belastung 0,5 - 1 Vol, Temp. um 200°, Druck 1 atn.

Produkt X nach der Bleicherde-Behandlung

Endler-Destillation

°C	27	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
cm		1,0	3,5	15,0	21,5	35,0	45,5	52,0	59,0	63,5	68,0	73,0	78,5	83,5	86,5
		130	100	200	Nachf.	Tiefk.	Rückst.								
		89,5	92,5	94,5	0,8	0,2	4,7								

Glasschale (nach 7 täg. Stehen) : 1,3 mg	Bromzahl : 108
Luftversuchen : negativ	OH-Zahl : 0,0
A.S. 44,8 ; d <sub>20</sub> : 0,696	CO-Zahl : 11,3
Benzindruck : 0,845	OK(Res.M): 72,0

Produkt A nach der Bleicherde-Behandlung

Endler-Destillation

°C	27	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
cm		1,0	2,5	21,5	33,0	42,1	50,0	55,0	62,0	67,5	72,0	76,0	80,0	84,0	87,5
		100	100	100	Nachf.	Tiefk.	Rückst.								
		90,5	92,5	93,0	0,0	1,5	1,1								

Glasschale (nach 2 täg. Stehen) : 0,5 mg	Bromzahl : 105
Luftversuchen : negativ	OH-Zahl : 0,5
A.S. 44,8 ; d <sub>20</sub> : 0,681	CO-Zahl : 7,9
Benzindruck : 0,822	OK(Res.M): 72,0

Die Bleicherdebehandlung bewirkt eine Dehydratisierung der im Originalprodukt zu etwa 20 % enthaltenen höheren Alkohole unter Bildung der klopffestesten Clofine und führt zu einer weitgehenden Zerstörung der besonders zur Harzbildung neigenden Diene und Aldehyde. Der Prozeß ist mit einer Bildung von etwa 5 Gew% höher siedender Produkte und einem Verlust (nicht heizwertmäßig) von etwa 5-10 Gew% durch Wasserabspaltung verbunden. Der Wasseranfall ist naturgemäß vom Alkoholgehalt des Originalproduktes abhängig. Ein nennenswerter Verlust durch Gasbildung tritt unter den gewählten Bedingungen nicht auf; er blieb bei den bisherigen Versuchen unter 0,1 %. Die Fahrperiode des Bleicherdekontaktes, es handelte sich um eine von Moosbierbaum gelieferte Erde, kann bei einem Durchsatz von 0,75 l mit 15-20 Std. ohne jedes Abklingen der Aktivität angegeben werden. Nach jeder Periode ist eine Regenerierung durch Abbrennen der in geringer Menge auf dem Kontakt abgeschiedenen Kohlenstoffverbindungen vorzunehmen. Der Produktanfall wird durch Destillation von den gebildeten höher siedenden Anteilen befreit und erfüllt nun zunächst die an ein normgerechtes Benzin gestellten Bedingungen. Die Oktanzahl ist beträchtlich angestiegen. Es sind jedoch Versuche in Aussicht genommen, durch eine katalytische Verschiebung der vorwiegend endständigen Doppelbindungen zur Mitte der C-Atomkette und möglicherweise eine Isomerisierung der Kette selbst eine zusätzliche Oktanzahlsteigerung zu bewirken. Der hohe Olefinegehalt bedingt beim Bombentest ähnlich wie im Falle des Kogasins einen Druckabfall, der jedoch nicht zu einer unzulässigen Rückstandsbildung führt. Der Korrosionstest ergibt negativen Befund. Das Produkt ist praktisch frei von Alkoholen und Fettsäuren; bei den etwa 2% betragenden Carbonylverbindungen handelt es sich vermutlich vorwiegend um Ketone.

Trotz des ausreichenden Bombentestes muß jedoch an Standproben die Lagerbeständigkeit des Benzins geprüft werden. Sollte sich nach längerem Lagern wieder eine Harzbildung zeigen, so ist beabsichtigt zu untersuchen, ob die Harzbildung nach der Dehydratisierung durch stark zur Peroxybildung neigende Olefine verursacht wird oder auf die Anwesenheit restlicher Aldehyde zurückzuführen ist. Im ersteren Fall wäre ein Nachraffinieren (K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>) erforderlich, während zur Entfernung der Aldehyde eine Bisulfitwäsche vor der Bleicherdebehandlung erprobt werden soll. Hierdurch würde wahrscheinlich auch eine Verflüchtigung der leichtsiedenden Anteile des Bleicherdes zu erreichen sein. Ferner sollen verschiedene Modifikationen zur Verbesserung der Lagerbeständigkeit erprobt werden.

## II. Dieselöl

Die Untersuchungen der Dieselölfractionen best die Verwendbarkeit des Originalmaterials nach Entfernung der hochsiedenden Anteile. Durch Erweichung erwarten. Wird der Schnitt zwischen Benzin- und Dieselölfraction bei 200° gelegt, so ist auf Grund der Anforderungen an Stockpunkt (-10°) und Filtrierbarkeit (200 cm bei 40° nicht über 50 sec) nur der bis 200° (nach Engler) siedende Anteil als Dieselöl geeignet. Für diese Fraction wurde eine Cetanzahl von 62 (Bedingung: mindestens 45) ermittelt. Bei einem Siedende von 300° liegt der Stockpunkt bei -5° und somit bereits um 5° höher als gefordert.

Wesentlich günstigere Ergebnisse werden bei Einbeziehung des oberhalb 160° siedenden Benzin-Anteils zum Dieselöl erzielt. Die Erniedrigung des Schnittpunktes zwischen Benzin und Dieselöl wirkt sich in einer beträchtlichen Steigerung des Dieselölanteiles aus, da die stockpunktserkennende Wirkung der niedriger siedenden Bestandteile es ermöglicht das zulässige Siedende nach Engler von 200° auf 320° zu erhöhen. Eine solche erhöhte Dieselölproduktion dürfte es besonders erwünscht sein, selbst wenn sie mit einer Verflüchtigung des Benzinsfalls verbunden ist. Andererseits wird die Qualität des Benzins bei Erniedrigung seines Siedendpunktes durch eine hiermit verbundene Erhöhung der Oktanzahl verbessert.

Die Dieselölfractionen zeigen eine sehr geringe Verkokungsneigung; nach dem Conradson-Test wurden Werte zwischen 0,1 und 0,4 mg erhalten, die beträchtlich unter dem zulässigen Höchstwert liegen.

Es ist noch eingehend die Lagerbeständigkeit der Dieselölfractionen zu prüfen, da immerhin die Möglichkeit besteht, daß eine Nachbildung der korrodierenden Fettsäuren aus anderen sauerstoffhaltigen Bestandteilen eintritt. Zur Entscheidung der Frage, ob das Dieselöl ohne besondere raffinierende Maßnahme im Motor verwendet werden kann, wären später auch motorische Dauerversuche durchzuführen.

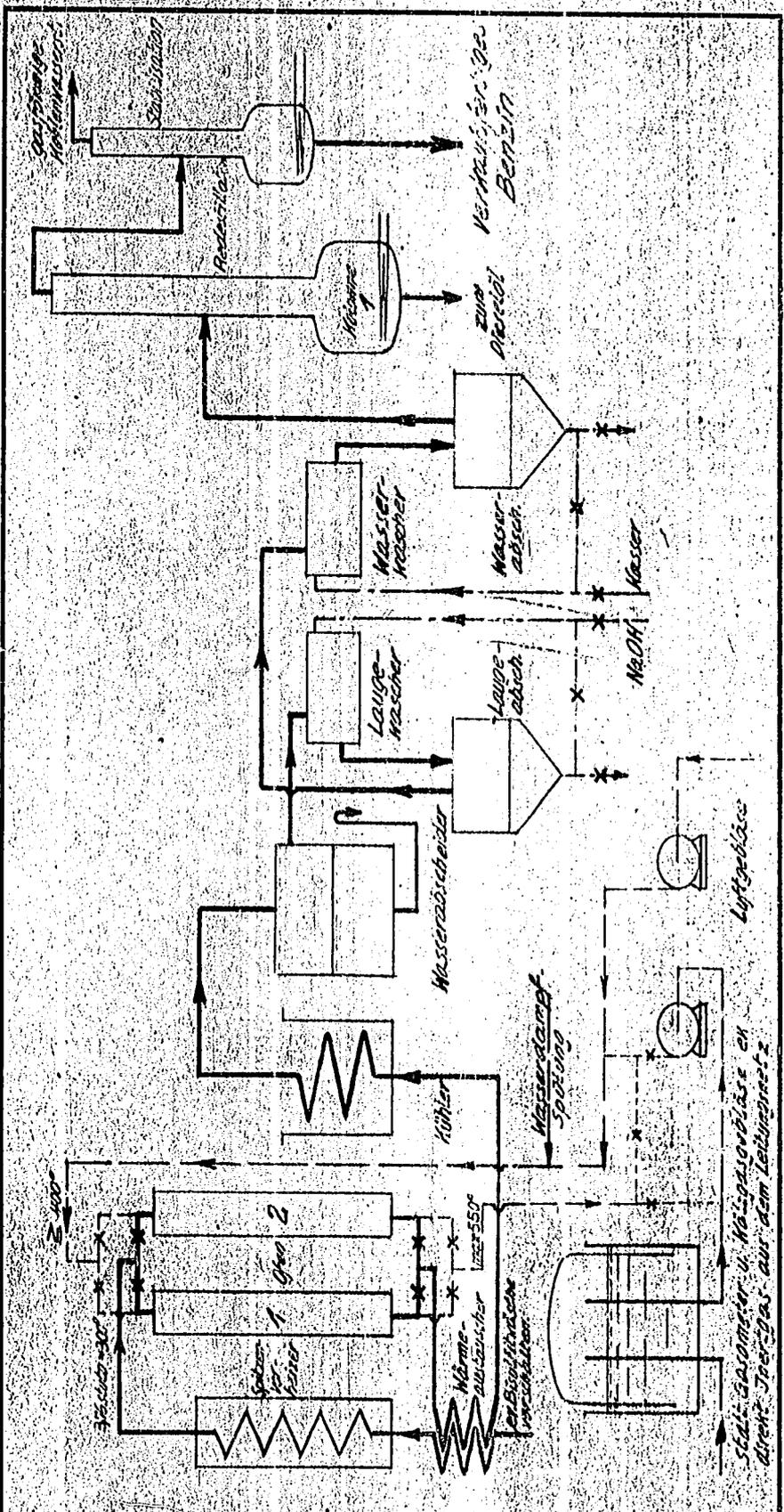
Nach unseren Versuchsergebnissen würde sich für den stabilisierten Synolanfall folgende Produktverteilung ergeben:

1. Im Falle einer Unterteilung bei 200°
 

Rohbenzin (Siedeende nach Engler 200°)	62 %
Dieselöl (Siedeende nach Engler 280°)	10 %
Rückstand	28 %
2. Im Falle einer Unterteilung bei 160°
 

Rohbenzin (Siedeende nach Engler 160°)	44 %
Dieselöl (Siedeende nach Engler 320°)	31 %
Rückstand	25 %

Herrl Dir. Dr. v. Steden  
 " Dr. Henning  
 " Dr. Braus  
 " Eipl. Ing. Keinke/Lötzech  
 " Dipl. Ing. v. Lom  
 AWP 3 = Groger/Weber  
 Versuchslebor 10 =  
 Herr Dr. Benfmann



Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H. Schema der Benzinveredlung. 0/1106

Betrieb. (Signature)

866/41  
2000 R. 41. Carl Zeiss Jena  
11-1701