

Kuhlchemie Aktiengesellschaft
 Oberhausen-Holten
 Abt. HL - Ma.
 40/2/5

Polymerisation
v. Koh. Hydrog.
 1. Februar 1940. $\frac{\sqrt{7}}{K}$

Streng vertraulich.

Herrn Professor Martin
 Herrn Dr. Hagemann

100210

001561

Betrifft: Herstellung von hochoktanigem Benzin.

Es wurden zu diesem Zwecke die Produkte der katalytischen Spaltung verwendet. Die erhaltene Gasfraktion wurde durch Destillation in Einzelfractionen getrennt, die polymerisiert und vollkommen hydriert wurden. Die bis 165° geschnittenen Fraktionen des C₃-, C₄- und C₅-Polymerisates wurden mit dem bis 140° siedenden Spaltbenzin (hydriert) in dem Verhältnis gemischt, wie sie bei der kat. Spaltung anfielen. Das Gemisch bestand aus folgenden Teilen:

C ₃ -Polymerisat	- 165° dest., hydriert	6,5 l
C ₄ - "	- 165° " "	8,7 l
C ₅ - "	- 165° " "	6,7 l
Spalt-Benzin	50 - 140° " "	2,8 l

Die C₃-Fraktion hatte 80 % Olefine bei einer C-Zahl der Olefine von 3,2 und einem Gehalt an i-C₄H₈ von 12,8 Vol.%. Die Gemeindestillation der C₄-Fraktion zeigt folgendes Bild:

	Vol.%	Gew.%
C ₃ H ₈	3,8	3,1
n-C ₄ H ₁₀	2,2	2,4
i-C ₄ H ₁₀	6,9	7,5
C ₅ H ₁₂	28,9	22,7
i-C ₄ H ₈	9,3	8,8
2-C ₄ H ₈	16,1	17,0
1-C ₄ H ₈	16,7	17,7
i-C ₅ H ₁₂	8,3	11,3
n(C ₅ H ₁₂) (C ₅ H ₁₂)	5,2	7,1
Rest	H ₂ , O ₂ , H ₂	

Bei der Polymerisation der C_3 -Fraktion wurde bei einer Temperatur von $210 - 220^\circ$, 60 at und einem Durchsatz von 1 kg Gasol/h auf 275 g selbst hergestellten Ipatieff-Kontakt (entspricht einer Belastung von 3,64 kg Gasol auf 1 kg Kontakt pro Stunde) eine 93 - 96 % Olefinumsatzung erreicht.

Bei der C_4 -Fraktion wurde eine 95%ige Polymerisation schon bei 190° bei den gleichen Bedingungen erhalten.

Die Polymerisation der C_5 -Fraktion geschah bei einer Temperatur von $160^\circ - 170^\circ$, 60 at Druck und einem Durchsatz von 1000 ccm Kondensat/h. Dabei betrug die Polymerisation auf das Gesamtbenzin gerechnet 75 %, auf die Olefine über 90 %.

Die Siedekurven und die bis 165° übergelassenen Anteile der rohen Polyprodukte sind aus der Tabelle I zu ersehen. Da die C_3 -Fraktion 80 % Olefine enthält, die Polymerisation ca. 95 % betrug und bis $165^\circ C$ 75 % übergingen, beträgt die Ausbeute an Fliegerbenzin ca. 57 % bezogen auf die Gesamt- C_3 -Fraktion oder 71 % bezogen auf die Olefine der C_3 -Fraktion. Bei der C_4 -Fraktion beträgt die Ausbeute 68 % bzw. ca. 85 %, bei der C_5 -Fraktion 65 % bzw. 72 %.

Die Tabelle II zeigt die Siedekurven der fertigen, hydrierten, bis 165° geschnittenen Einzelkomponenten und des Mischbensins selbst (rote Kurve), während die folgende Zusammenstellung die Eigenschaften dieser Produkte enthält:

1562A

100212

	C ₆ -Poly- merisiert - 165° hydriert	C ₆ -Poly- merisiert - 165° hydriert	C ₆ -Poly- merisiert - 165° hydriert	Spalt- benzin 50-150° hydriert	Minerale- Öl - 155° hydriert
d ₂₀	0,7060	0,7003	0,7014	0,6781	0,70256
n _{D20}	1,4005	1,3963	1,3980	1,3851	1,3990
Reid-Druck	0,28	0,48	0,46	0,51	0,40
Jod-Zahl	0,0	1,9	0,0	0,0	1,0
N.D.Z.+0,9 Pb	89	98	96,6	85,6	93,2
Siede-Beginn	42°	29°	38°	41°	39°
Siede-Ende	192°	181°	184°	178°	187°
T° {	10 %	87°	67°	52°	73°
	50 %	116°	109°	71°	112°
	95 %	176°	162°	145°	170°

W. Priske

