

F 7 (4)

Schaumfärweise
der Kohlenwasserstoffsynthese.

T-431

(Wichtigste Daten).

- Verfahren:** Das Gas wird in feinsten Verteilung (Schaumplatte 0,15 mm Porenweite) in einen aus dem eigenen Paraffin bestehenden Sumpf mit kolloidalem Eisen eingedrückt.
- Wärmeabfuhr:** Der Sumpf wird in einem Umgang über einen außen befriedlichen verhältnismäßig kleinen (da Wärmeübergang von flüssig zu flüssig) Kühler geführt. Zugelassene Erwärmung 10°. Ein Sumpfkreislauf in etwa 3 Minuten.
- Ofenkonstruktion:** Ein stehender leerer Zylinder von 8 m Höhe, der unten eine Anordnung von Schaumplatten (aus Quarzkörnern durch Glas verkittet) enthält. Dem Ofen ist ein kleineres Gefäß, in dem der Sumpf ausgast, angefügt.
- Kontakt:** Eisen aus Eisenkarbonyl (oder über Fällung gewonnen) in Öl vermahlen bis zur Korngröße 2 μ . Versetzt mit 2% Alkali (Borax). 300 - 350 kg Fe im oben Sumpf.
- Gasgemisch:** CO : H₂ = 5 : 4
- Druck:** 20 at
- Temperatur:** 250°
- Leistung:** 0,30 - 0,35; bei Gasrückführung mit CO₂ = Wäsche: 0,40 - 0,45
- Produkte:**
- | | |
|-------------------|----------|
| Gasöl | 8 - 10 % |
| Benzin bis 200° | 45 % |
| Mittelöl 200-350° | 30 % |
| Paraffin > 350° | 15 % |
| Vergasung | ca. 5 % |
- Produkteigenschaften:**
- | | |
|-------------------------|----------|
| Benzin raff. | 0.2. 62 |
| Benzin raff. + 0,9 % Pb | 0.2. 76 |
| Mittelöl (Dieselöl) | C.Z. 70 |
| Cliefingehalt: Gasöl | 75 % |
| Benzin | 65- 70 % |
| Mittelöl | 50 % |

UNITED STATES
DEPARTMENT OF THE INTERIOR
BUREAU OF MINES
OFFICE OF SYNTHETIC LIQUID FUEL
LOUISIANA, MISSOURI

From Dr. Pier's File

T - 431

High Pressure Experiments
Ludwigshafen, 558

W. M. Sternberg
Jan. 7, 1948

PRINCIPAL DATA ON THE FOAMING PROCESS FOR THE HYDRO-
CARBON SYNTHESIS

By Michael

February 27, 1945, M1/K1

- Process: The gas is forced into a sump filled with paraffin produced in the reaction and containing colloidal iron (a filter plate is used with a pore width of 0.15 mm.)
- Heat removal: The sump is cooled by making the contents circulate through a relatively small outside cooler (heat transfer from liquid to liquid). Permissible heat rise 10°C. One sump circuit in about 3 minutes.
- Reactor Construction: An empty vertical cylinder 8 mm high which contains in the bottom part a number of foaming plates (of granular quartz, held together by glass). A small vessel, in which the sump is degassed, adjoins the reactor.
- Catalysts: Iron from iron carbonyl (or else obtained by precipitation) ground in oil to a particle size of 2 μ. 2 percent alkali (borax) added. 300 - 350 kg Fe/cum of sump.
- Synthesis gas: CO : H₂ = 5 : 4

Pressure: 20 atm.
 Temperature: 250°C
 Production: 0.30 - 0.35; if the gas is recirculated, with a CO₂ scrubber, 0.40 - 0.45.

Products: Gasol 8 - 10 percent
 Gasoline, - 200°C 45 "
 Middle oil, 200 - 350°C 30 "
 Paraffin, 350°C 15 "
 Gasification, abt. 5 "

Properties of products: Refined gasoline, O.N. 62
 Refined gasoline, with 0.09 percent Pb, O.N. 76
 Middle oil (Diesel oil) O.N. 70
 Olefines: gasol 75 percent
 gasoline 65 - 70 "
 middle oil 50 "

Yields: 175 g liquid and solid products per cbm utilized gas, 160 g liquid and solid products per ncbm gas (90% convers.).

Applications: 65 percent of the gasoline can be converted to alcohols by the Oxo process (lacquer section). 40 - 50 percent of the middle oil gives sulfonates with H₂SO₄ (detergents).

Experiments to date: 1.5 cbm reactors with seven months operation. Longest continuous operations - three months. No more difficulties are being experienced.

Industrial units: Reactors 8 m high, 2 m diam., 30 cbm capacity, or else reactors 8 m high, 2.5 m diameter, cap. 45 cbm.

New experimental reactor: 3 m high, diam. 1.50 m, cap. 13.5 cbm, for 5 to/day.

/s/ Michael

169.R