

3453-30/5.01-25

LUB. OILS: from Medium
Pressure Product. Product
Analyses and Polymerisation
Expts. for Oven Control

FE CATALYST

Oberhausen-Holten, den 30. September 1944
Cl/-

Herren Dir. Dr. H a g e m a n n
Dr. D a h m

Betr.: Druckversuchsanlage.

Der vorliegende Bericht enthält die analytische Auswertung und Ölgewinnung aus der Versuchsreihe Ofen 11, 14. Füllung, Eisenkontakt.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Glow', is located in the lower right quadrant of the page.

Ofen 11, 14. Füllung Fe.
Aufteilung der Ofenproduktion

| Ofentag | Versuchsnr. | Anteil AK-Benzin % | Anteil Ölkondensat % | Anteil Paraffingatsch % |
|---------------|-------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 10 | 3700 | 21,1 | 50,2 | 28,7 |
| 16 | 3707 | 20,6 | 26,3 | 53,1 |
| 23 | 3712 | 25,4 | 22,9 | 51,7 |
| 31 | 3718 | 20,9 | 26,4 | 52,7 |
| 36 | 3724 | 19,4 | 28,9 | 51,7 |
| 46 | 3725 | 20,5 | 27,6 | 51,9 |
| 52 | 3731 | 49,5 | 28,7 | 21,8 |
| 59 | 3736 | 15,5 | 22,7 | 61,8 |
| 63 | 3738 | 22,4 | 30,0 | 47,6 |
| 70 | 3740 | 20,3 | 27,2 | 52,5 |
| 78 | 3741 | 15,9 | 32,8 | 51,3 |
| 86 | 3748 | 15,6 | 20,8 | 63,6 |
| 91 | 3750 | 18,3 | 23,9 | 57,8 |
| 98 | 3753 | 19,6 | 20,8 | 59,6 |
| 107 | 3755 | 21,0 | 28,3 | 50,7 |
| 113 | 3757 | 22,1 | 23,9 | 54,0 |
| 119 | 3759 | 22,2 | 26,8 | 51,0 |
| 127 | 3767 | 19,4 | 29,0 | 51,6 |
| 144 | 3828 | 21,6 | 29,5 | 48,9 |
| Mittel | | 21,7 % | 27,7 % | 50,6 % |

Ofen 11, 14. Füllung Fe.

Aufteilung des gesamten flüssigen Ofenproduktes durch Destillation.

Je 600 g einschl. Paraffingatsch wurden unter Atmosphärendruck in der Widmerkolonne destilliert.

| Ofentag | Fraktion bis 60° % | Fraktion 60-200° % | Fraktion 200-320° % | Rückstd. 320° % | Destillat.- Verlust % |
|---------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 10 | 3,3 | 25,9 | 22,8 | 47,5 | 0,5 |
| 16 | 5,2 | 23,9 | 36,3 | 34,1 | 0,5 |
| 23 | 4,7 | 24,4 | 22,3 | 45,8 | 2,8 |
| 31 | 5,0 | 23,4 | 24,2 | 46,9 | 0,5 |
| 36 | 0,2 | 25,3 | 26,2 | 46,9 | 1,4 |
| 46 | 1,2 | 23,5 | 49,1 | 24,7 | 1,5 |
| 52 | 6,0 | 24,2 | 28,0 | 41,5 | 0,3 |
| 59 | 3,5 | 23,8 | 52,0 | 20,4 | 0,3 |
| 63 | 3,5 | 26,7 | 23,3 | 46,2 | 0,3 |
| 70 | 4,3 | 22,5 | 20,2 | 52,5 | 0,5 |
| 78 | 2,5 | 19,6 | 22,7 | 53,3 | 1,9 |
| 86 | 3,0 | 21,3 | 23,7 | 51,7 | 0,3 |
| 91 | 2,2 | 25,0 | 21,0 | 51,6 | 0,2 |
| 98 | beim Bombenangriff vernichtet | | | | - |
| 107 | 5,4 | 26,6 | 40,6 | 27,0 | 0,4 |
| 113 | beim Bombenangriff vernichtet | | | | - |
| 119 | " | " | " | - | - |
| 127 | 4,0 | 26,7 | 56,7 | 11,3 | 1,3 |
| 144 | 4,5 | 28,3 | 39,2 | 28,0 | 0,0 |
| Mittel | 3,7 % | 24,4 % | 31,8 % | 39,3 % | 0,8 % |

Ruhrchemie Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten

Ofen 11, 14. Füllung Fe.

Englerdestillation der Fraktion 60 - 200°.

Nach der Zinkchloridbehandlung

| Ofentag | Bei der Englerdestillation der Fraktion siedend | | | | SK Ziffer |
|---------|---|----------|----------|----------|-----------|
| | 20 % bis | 40 % bis | 60 % bis | 80 % bis | |
| | °C | °C | °C | °C | |
| 10 | 88 | 109 | 134 | 159 | 125,0 |
| 16 | 98 | 123 | 150 | 178 | 137,5 |
| 23 | 97 | 118 | 140 | 169 | 133,4 |
| 31 | 92 | 115 | 137 | 162 | 127,5 |
| 36 | 113 | 132 | 152 | 176 | 145,1 |
| 46 | 99 | 120 | 142 | 165 | 133,0 |
| 52 | 100 | 123 | 145 | 170 | 135,7 |
| 59 | 106 | 126 | 145 | 167 | 138,0 |
| 63 | 108 | 128 | 151 | 177 | 142,2 |
| 70 | 110 | 128 | 150 | 173 | 142,4 |
| 78 | 110 | 130 | 155 | 177 | 144,9 |
| 86 | 109 | 126 | 151 | 173 | 141,6 |
| 91 | 107 | 128 | 152 | 176 | 142,9 |
| 98 | 106 | 129 | 152 | 176 | 143,1 |
| 107 | 108 | 125 | 151 | 176 | 141,7 |
| 113 | 111 | 131 | 150 | 175 | 143,0 |
| 119 | beim Bombenangriff zerstört | | | | - |
| 127 | 110 | 129 | 148 | 175 | 140,3 |
| 144 | 105 | 125 | 148 | 175 | 140,6 |
| Mittel | 104° | 125° | 147° | 172° | 138,8 |

Ofen 11, 14. Füllung Fe.
Analyse verschiedener Fraktionen.

| Ofentag | P ₂ O ₅ - H ₂ SO ₄ - Zahl | | | | Fraktion-60 - 200°C | | | |
|---------|---|-----------------|---------|---------|---------------------|------|-----|---------|
| | Ges.Bz. | Fraktion 60-200 | vorbeh. | 200-320 | d ₂₀ | NZ | VZ | OH Zahl |
| | % | % | % | % | 0,... | | | |
| 10 | 52 | 64 | 58 | 39 | 731 | 0,72 | 3,2 | 19 |
| 16 | 58 | 65 | 60 | 42 | 722 | 1,43 | 5,2 | 48 |
| 23 | 57 | 65 | 60 | 42 | 716 | 0,82 | 3,6 | 40 |
| 31 | 60 | 66 | 62 | 45 | 715 | 0,22 | 2,5 | 38 |
| 36 | 55 | 65 | 58 | 44 | 727 | 0,10 | 1,5 | 21 |
| 46 | 58 | 69 | 62 | - | 723 | 0,09 | 1,9 | 57 |
| 52 | 61 | 71 | 63 | 48 | 719 | 1,40 | 4,0 | 38 |
| 59 | 65 | 72 | 65 | 62 | 728 | 2,78 | 7,3 | 67 |
| 63 | 60 | 66 | 58 | 47 | 724 | 1,39 | 5,8 | 43 |
| 70 | 68 | 70 | 65 | 53 | 726 | 2,8 | 6,9 | 49 |
| 78 | 66 | 67 | 64 | 50 | 732 | 2,4 | - | 55 |
| 86 | 64 | 71 | 65 | 51 | 723 | 0,62 | 4,0 | 66 |
| 91 | 64 | 71 | 64 | 52 | 724 | 2,2 | 6,6 | 55 |
| 98 | 63 | 72 | 66 | 53 | 727 | 2,65 | 7,4 | 56 |
| 107 | 64 | 70 | 65 | 48 | 728 | 0,86 | 4,2 | 48 |
| 113 | 66 | 68 | 64 | - | 724 | 1,33 | - | 44 |
| 119 | - | 63 | 59 | - | 725 | 2,2 | - | 46 |
| 127 | 60 | 65 | 59 | 49 | - | - | - | 49 |
| 144 | 66 | 69 | 64 | 50 | 724 | 0,80 | 4,0 | 45 |
| Mittel | 61 % | 68 % | 62 % | 48 % | 724 | 1,38 | 4,5 | 47 |

Ofen 11, 14. Füllung Fe.

Synthese von Ölen aus Fraktion 60 - 200°.

Die Fraktion 60 - 200° wurde im Verhältnis 1 : 1 mit kalter HCl-haltiger ZnCl₂-Lösung vorbehandelt, dann ohne Neutralisierung mit AlCl₃ polymerisiert. Synthese I diente der Kontaktölherstellung, Synthese II der Auswertung.

| Ofentag | Öldestillat | | n-Öl = Rückstandsöl bei 200°D | | V ₅₀ °E | VP |
|---------|---|-------|---|--------|-----------------------|------|
| | Ausbeute aus 100 Fr. 60-200 GesOfProd. | % | Ausbeute aus 100 Fr. 60-200 GesOfProd. | % | | |
| 10 | 12,2 | 3,2 | 32,8 | 8,5 | 8,8 | 1,80 |
| 16 | 12,5 | 3,0 | 44,7 | 10,7 | 11,8 | 1,70 |
| 23 | 9,0 | 2,2 | 48,2 | 11,8 | 9,0 | 1,71 |
| 31 | 10,8 | 2,5 | 49,5 | 11,6 | 10,8 | 1,75 |
| 36 | 9,8 | 2,5 | 43,8 | 11,1 | 10,0 | 1,65 |
| 46 | 10,5 | 2,5 | 45,5 | 10,7 | 13,8 | 1,67 |
| 52 | 9,8 | 2,4 | 44,3 | 10,7 | 9,8 | 1,65 |
| 59 | 9,0 | 2,1 | 46,3 | 11,0 | 14,9 | 1,62 |
| 63 | 13,8 | 3,7 | 45,7 | 12,2 | 13,9 | 1,66 |
| 70 | 16,2 | 3,6 | 41,0 | 9,2 | 8,7 | 1,68 |
| 78 | 11,0 | 2,2 | 51,7 | 10,1 | 11,3 | 1,61 |
| 86 | 10,3 | 2,2 | 55,0 | 11,7 | 13,6 | 1,63 |
| 91 | 14,8 | 3,7 | 54,3 | 13,6 | 9,3 | 1,59 |
| 98 | 10,7 | ? | 53,8 | ? | 9,5 | 1,60 |
| 107 | 9,8 | 2,6 | 52,8 | 14,0 | 13,0 | 1,60 |
| 113 | 5,0 | ? | 52,5 | ? | 14,5 | 1,65 |
| 119 | 9,0 | ? | 55,5 | ? | 12,8 | 1,64 |
| 127 | 5,3 | 1,4 | 52,2 | 13,9 | 15,4 | 1,67 |
| 144 | 10,0 | 2,8 | 51,2 | 14,5 | 11,1 | 1,62 |
| Mittel | 10,5 % | 2,7 % | 48,5 % | 11,6 % | 11,7° | 1,66 |

Betr. Ofen 11, 13. Füllung Fe.

Aufteilung des gesamten flüssigen Ofenproduktes durch Destillation.

Je 600 g einschließl. Paraffingatsch wurden unter Atmosphärendruck in der Widmerkolonne destilliert.

| Ofentag | Fraktion bis 60° | Fraktion 60-200° | Fraktion 200-320° | Rstd. 320° | Destill.- Verlust |
|---------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------|----------------------|
| | % | % | % | % | % |
| 14 | 13,- | 64,2 | 10,5 | 12,2 | 0,1 |
| 28 | 8,2 | 40,7 | 21,3 | 29,6 | 0,2 |
| 46 | 10,3 | 38,- | 23,3 | 28,4 | - |
| 61 | 11,- | 40,- | 19,7 | 29,- | 0,3 |
| 74 | 8,- | 42,4 | 23,6 | 25,7 | 0,3 |
| 92 | - | - | - | - | - |
| 100 | 8,8 | 45,2 | 21,5 | 24,3 | 0,2 |
| 113 | 5,- | 51,6 | 21,9 | 20,8 | 0,7 |
| 127 | 15,5 | 45,1 | 19,5 | 19,2 | 0,7 |
| 134 | 20,8 | 43,9 | 16,8 | 17,5 | 1,- |
| 141 | 14,2 | 45,- | 19,7 | 21,- | 0,1 |
| 148 | 10,8 | 48,1 | 23,2 | 17,2 | 0,7 |
| 155 | 14,3 | 48,4 | 16,7 | 20,3 | 0,3 |
| 162 | 6,3 | 54,9 | 19,7 | 18,8 | 0,3 |
| 168 | 11,- | 50,9 | 18,3 | 19,5 | 0,3 |
| Mittel | 11,3 | 47,- | 19,7 | 21,7 | 0,3 |

Betr. Ofen 11, 13. Füllung Fe.

Englerdestillation der Fraktion 60 - 200°

Vor der Zinkchloridbehandlung.

| Ofentag | Bei der Englerdestillation der Fraktion siedet | | | | SK Ziffer |
|---------------|--|---------|---------|---------|-----------|
| | 20% bis | 40% bis | 60% bis | 80% bis | |
| | °C | °C | °C | °C | |
| 14 | 91 | 104 | 121 | 145 | 119,- |
| 28 | 106 | 125 | 145 | 170 | 137,8 |
| 46 | 110 | 128 | 147 | 168 | 138,9 |
| 61 | 102 | 121 | 143 | 166 | 134,8 |
| 74 | 100 | 120 | 140 | 168 | 133,4 |
| 92 | - | - | - | - | - |
| 100 | 103 | 124 | 149 | 174 | 138,- |
| 113 | 97 | 121 | 142 | 167 | 132,5 |
| 127 | 97 | 114 | 135 | 158 | 128,5 |
| 134 | 101 | 117 | 136 | 162 | 131,4 |
| 141 | 99 | 117 | 137 | 166 | 132,4 |
| 148 | 102 | 120 | 143 | 167 | 134,7 |
| 155 | 96 | 115 | 135 | 160 | 128,7 |
| 162 | 86 | 111 | 131 | 156 | 122,4 |
| 168 | 90 | 116 | 137 | 161 | 126,6 |
| Mittel | 99 | 118 | 139 | 163 | 131,4 |

Betr. Ofen 11, 13. Füllung Fe.

Analyse verschiedener Fraktionen.

| Ofentag | $P_{2O_5} - H_2O^{(4)} - \text{Zahl}$ | | | | Fraktion 60 - 200° C | | | |
|---------|---------------------------------------|--------------------|---------|---------|----------------------|------|-------|---------|
| | Ges.Bz | Frakt. 60-200 - | vorbeh. | 200-320 | d_{20} | HZ | VZ | OH-Zahl |
| | % | % | % | % | 0,... | | | |
| 14 | 42 | 42 | 36 | 40 | 705 | 0,37 | 1,78 | 44 |
| 28 | 46 | 50 | 46 | 36 | 728 | 0,96 | 3,76 | 109 |
| 46 | 47 | 55 | 47 | 38 | 755 | 1,12 | 4,27 | 155 |
| 61 | 55 | 61 | 48 | 39 | 752 | 0,58 | 3,54 | 99 |
| 74 | 53 | 56 | 45 | 34 | 724 | 0,96 | 3,31 | 84 |
| 92 | 53 | 59 | - | 47 | 731 | 1,02 | 3,43 | 98 |
| 100 | 58 | 62 | 44 | 42 | 742 | 1,80 | 5,90 | 172 |
| 113 | 62 | 67 | 51 | 48 | 745 | 2,05 | 5,81 | 211 |
| 127 | 58 | 63 | 47 | 43 | 742 | 1,54 | 6,68 | 177 |
| 134 | 58 | 62 | 47 | 43 | 738 | 1,56 | 7,42 | 172 |
| 141 | 60 | 65 | 49 | 48 | 743 | 2,13 | 7,61 | 194 |
| 148 | 62 | 66 | - | 53 | 747 | 3,50 | 10,80 | 217 |
| 155 | 61 | 65 | 51 | 48 | 759 | 2,10 | 7,90 | 188 |
| 162 | 64 | 70 | 54 | 51 | 758 | 2,33 | 7,— | 209 |
| 168 | 63 | 69 | 53 | 51 | 747 | 2,83 | 8,28 | 219 |
| Mittel | 56 | 61 | 48 | 44 | 736 | 1,66 | 5,83 | 157 |

Betr. Ofen 11, 15. Füllung Fe.

Synthese von Ölen aus Fraktion 60 - 200°

Die Fraktion 60 - 200° wurde im Verhältnis 1:1 mit kalter HCl haltiger 85 %iger Zn Cl₂-Lösung vorbehandelt, dann ohne Neutralisierung mit Al Cl₃ polymerisiert. Synthese I diente der Kontaktölherstellung, Synthese II der Auswertung.

| Ofentag | Üldestillation | | n-Öl - Rückstandsöl | | bei 200° D. | |
|---------|-------------------------------|------------|-------------------------------|------------|-----------------|------|
| | Ausbeute aus 100 Fr.60-200 | Ges.Of.Pr. | Ausbeute aus 100 Fr.60-200 | Ges.Of.Pr. | V ₉₀ | VPH |
| | % | % | % | % | °E | |
| 14 | 10,2 | 6,5 | 22,3 | 14,3 | 11,9 | 1,76 |
| 28 | 14,- | 5,7 | 39,8 | 16,2 | 11,8 | 1,76 |
| 46 | 9,5 | 3,6 | 36,5 | 13,9 | 12,3 | 1,70 |
| 61 | 17,5 | 7,- | >28,3 | 11,3 | 14,2 | 1,76 |
| 74 | 10,- | 4,2 | 29,5 | 12,5 | 9,2 | 1,75 |
| 92 | 12,- | - | 29,- | - | 10,5 | 1,74 |
| 100 | 13,2 | 6,- | 28,3 | 12,8 | 10,1 | 1,78 |
| 113 | 13,- | 6,7 | 29,5 | 15,2 | 9,7 | 1,73 |
| 127 | 9,- | 4,1 | 33,- | 14,9 | 9,3 | 1,77 |
| 134 | 7,7 | 3,4 | 34,8 | 15,3 | 8,4 | 1,73 |
| 141 | 11,7 | 5,3 | 36,5 | 16,4 | 11,1 | 1,71 |
| 148 | 10,8 | 5,2 | 39,- | 18,8 | 12,7 | 1,68 |
| 155 | 12,- | 5,8 | 34,7 | 16,8 | 10,8 | 1,73 |
| 162 | 10,3 | 5,7 | 39,2 | 21,5 | 12,2 | 1,67 |
| 168 | 10,- | 5,1 | 31,- | 15,8 | 11,4 | 1,70 |
| Mittel | 11,4 | 5,3 | 32,8 | 15,4 | 11,- | 1,73 |