

GENERAL SUBJECT

CATALYTIC CRACKING

Reel No. LF-31

Source of Documents: Griesheim I, G. Central Library  
Griesheim, Germany

Folder No. : S1-I-D-9  
S1-I-D-11  
S1-I-D-12  
S1-I-E-2

Filed by: JIOA

Date:

- IF - 31 I. Catalytic cracking experiments of I. G. Farben: summary reports 1937 - 1938.
1. Ergebnisse der katalytischen Krackversuche.  
Results of catalytic cracking experiments-July 20, 1937. 1
  2. Der augenblickliche Stand des katalytischen Krackens.  
The present status of the catalytic cracking-February 22, 1938. 2 - 4
  3. Katalytisches Kracken. Herstellung eines künstlichen Tonerdasilikatkontaktes.  
Catalytic cracking: preparation of the synthetic aluminum silicate catalyst-February 22, 1938. 5 - 7
  4. Katalytisches Kracken.  
Report on catalytic cracking-March 2, 1938 8 - 13
  5. Kracken mit  $\text{SiO}_2$  -  $\text{MgO}$  - Kontakten verschiedener Herstellung. Klein-Prüfung mit Kogasin.  
Cracking with  $\text{SiO}_2$  -  $\text{MgO}$  catalysts prepared by different methods March 28, 1938. 14 - 17
  6. Zusätze zu  $\text{SiO}_2$ - $\text{MgO}$  Kontakten.  
Additives to  $\text{SiO}_2$  -  $\text{MgO}$  catalysts - March 30, 1938. 18 - 18B
  7. Stand der Krackversuche, am 13.7.38.  
Status of the cracking experiments - July 13, 1938. 19 - 19B
  8. Stand der katalytischen Krackversuche.  
Status of the catalytic cracking experiments - August 31, 1938. 20
  9. A brief report on patent protection for aluminum silicate catalysts August 31, 1938. 21 - 22
  10. Bemerkungen zum Stand der Krackversuche vom 5. Sept. 1938.  
Remarks concerning status of cracking experiments - September 5, 1938. 23
  11. Zukünftige Arbeiten.  
Proposed investigations - September 8, 1938. 24

IF - 481

12. Typen von Magnesiumsilikat-Kontakten.  
Types of magnesium silicate catalysts-  
September 20, 1938. 25 - 27
- 13 Zusammenstellung über katalytisches  
Kracken.  
Brief summary on cracking catalysts-  
October 3, 1938. 28 - 30
- 14 Hydrierversuche mit Bleicherden und  
Krackkontakten bei 600 Atm.  
Hydrogenation experiments with  
bleaching earths and cracking catalysts  
at 600 at.-October 3, 1938. 31 - 32

II. Experiments and reports on catalytic cracking-  
November 1938 to November 1942.

1. Cracken des SO<sub>2</sub>-Raffinats red. -300° von  
Leuna - Sumpphase-Abstreifen, (P 1251)  
Cracking of sumpphase stripping  
(middle oil up to 300° C.B.P.) 33 - 35
- 2 Katalytisches Cracken von Synthese-  
produkten aus Kammer 503 (Dr. Michael).  
Cracking of Fischer - Tropsh  
synthesis products. 36 - 37
- 3 Katalytisches Cracken von Kogasin II  
bei verschiedenen Temperaturen im  
Druckgebiet 0 bis 20 atm.  
Cracking of kogasin II at various  
temperatures at gauge pressures  
between 0 and 20 at. 38 - 42
- 4 Katalytisches Cracken von Kogasin II  
bei Normaldruck. Einfluss von Temper-  
atur und Cyclus-Dauer.  
Cracking of kogasin II at normal  
pressure 43 - 52
5. Synthetische Crackkontakte.  
Synthetic cracking catalysts. 53 - 68
- 6 Katalytisches Cracken von aufhydrierten  
b-Rückstandsölen der katalytischen  
Crackung. I.  
Cracking of hydrogenated residual  
oil by the catalytic cracking process. 69 - 77

IF - 31

- 7 Herstellung von Fliegerbenzin durch  
katalytisches Kracken.  
Production of aviation gasoline  
by catalytic cracking. 78 - 84
- 8 Katalytisches Kracken von Panuco-Ölen  
(P 138).  
Cracking of Panuco oils. 85 - 88
- 9 Katalytisches Kracken von Poza Rica-  
Ölen (P 1370).  
Cracking of Poza Rica oils. 89 - 92
- 10 Katalytische Krackversuche mit  
österreichischen Erdölen.  
Cracking of Austrian petroleum. 93 - 100
- 11 Katalytisches Kracken von 5058-vorhy-  
driertem Steinkohlenmittelöl aus Schdlnen.  
Cracking of bituminous middle oil  
previously hydrogenated with  
catalyst 5058 101 - 103
- 12 Herstellung von Fliegerbenzin durch  
katalytisches Kracken.  
Preparation of aviation gasoline  
by cracking. 104 - 105
- 13 Bleicherden beim katalytischen Kracken.  
Remarks on bleaching earths. 106
- 14 Aufhydrieren und katalytisches Kracken  
von katalytisch gekracktem Erdöl-Gasöl.  
Supplementary hydrogenation and cracking  
of catalytically cracked gasoline from  
petroleum. 107 - 113
- 15 Katalytisches Kracken von Kogasin in 3-  
ltr.-Ofen über Magnesiumsilikat und  
Superfiltrol.  
Cracking of kogasin over magnesium  
silicate and superfiltrol. 114 - 122
- 16 Katalytisches Kracken von paraffin-  
basischem Gasöl (Ost Texas) über  
Superfiltrol und Mg-Silikat in 3-ltr  
Ofen.  
Cracking of paraffin base gasoline  
over superfiltrol and magnesium  
silicate. 123 - 131

17. Katalytisches Kracken mit Kontakten, die als Träger für Aromatisierung in Frage kommen u. ähnlichen.  
Cracking with aromatization catalysts, etc. 132 - 133
18. Röntgen-Untersuchung von Krackkatalysatoren.  
X-ray investigation of cracking catalysts. 134 - 136
19. Herstellung synthetischer Krack-Katalysatoren.  
Preparation of synthetic cracking catalysts. 137 - 138
20. Übersicht über die für katalytische Krackung geeigneten Öle und die bei ihrer Verarbeitung zu erwartenden Ausbeuten.  
Summary of oils suitable for catalytic cracking and of the probable yields 139 - 142
21. Katalytisches Kracken von Paraffin- und paraffin-inertigen Produkten auf Mittelöl.  
Cracking of paraffin-like products for the preparation of middle oils. 143 - 145
22. Verarbeitung von Benzinen über SiO<sub>2</sub>-haltige Katalysatoren mit und ohne Druck.  
Working up of gasoline over catalysts containing SiO<sub>2</sub> with and without pressure. 146 - 159
23. Katalytische Krackversuche mit AlF<sub>3</sub>-Katalysatoren.  
Cracking experiments with AlF<sub>3</sub> catalysts. 160 - 162
24. Einfluss von Fahrweise und Katalysator auf den Grad der Isomerisierung beim katalytischen Kracken.  
Effect of the method of operation and the catalysts on the degree of isomerization. 163 - 171
25. Kracken von Benzinen und Gasöl unter H<sub>2</sub>-Druck.  
Cracking of gasolines and light oil under H<sub>2</sub> pressure. 172 - 188
26. Krackversuche über K 6108 (Terrana) und K 6109 (Terrana HF) unter verschiedenen Druckbedingungen.  
Experiments with terrana and Terrana HF. 189 - 210
27. Verfahren der Ruhrchemie zur Herstellung von Aromatischem Flugbenzin.  
Process of the Ruhrchemie for the production of aromatic aviation gasoline. 211
28. Telefonische Mitteilung von Herrn Dr. Oettiger.  
Office memorandum on the process of the Ruhrchemie for the production of aromatic aviation gasoline. 212

IF 31

29. Katalytisches Kracken von Produkten der CO-H<sub>2</sub>-Synthese über Si-Al-Katalysatoren.  
Cracking of products of the CO-H<sub>2</sub> Synthesis over Si-Al catalysts. 215 - 217
30. Katalytisches Kracken von Zwischenprodukten der Schmierölsynthese.  
Cracking of intermediate products of the lubricating oil synthesis. 218 - 220
31. Über die katalytische Spaltung von Mittelölen über verschiedene Katalysatoren bei Normaldruck und bei Drucken von 45 at in H<sub>2</sub>-Atmosphäre.  
Cracking of middle oils over various catalysts at normal pressure and 45 at. in H<sub>2</sub> atmosphere. 221 - 226
32. Besprechungsbericht über die in Op (Dr. Klein) ausgearbeitete Krackung mit Al Cl<sub>3</sub>.  
Meeting on Al Cl<sub>3</sub> cracking. 227 - 230
33. Katalytisches Kracken von estnischem Schieferöl  
Cracking of Estonian shale oil 231
34. Vergleich der Katalysatoren K 6109 (Terrana + 10% HF) und K 8318 (Terrana HF + 10 FeS+20 ZnS) beim katalyt. Kracken.  
Comparison of variously treated terrana catalysts. 232 - 233
35. Klopfwerte der oberen Fraktion von katalytischem Krackbenzin.  
Knocking value of upper fractions of cracked gasoline. 234
36. Angaben über Höchstklopfwerte bei katalytischen Krack-Benzinen.  
Best knocking values of cracked gasoline. 235 - 236
37. Zur Kombination von katalytischem Kracken mit hydrierender Spaltung bei der Verarbeitung von Erdöl-Mittel- und Schwerölen.  
On the combination of catalytic cracking with hydrogenating splitting in the working up of petroleum middle and heavy oils. 237 - 244
38. Verarbeitung von Reitbrook-Mittelöldestillat (P 1338) auf L-Benzin durch katalytisches Kracken.  
Working up of Reitbrook middle oil distillate to aviation gasoline 245 - 249
39. Bemerkungen Dr. Kaufmanns über katalytisches Kracken am 26.11.1941.  
Some remarks on catalytic cracking. 250 - 251

40. Katalytische Krackung von Kogasin über SiAl-Katalysator.  
Cracking of kogasin over SiAl catalysts. 252
41. Ergebnisse der Kogasin-Krackung mit AlCl<sub>3</sub>.  
Results of the kogasin cracking with AlCl<sub>3</sub>. 253
42. Katalytische Krackung in der 50 Ltr.-Apparatur.  
Cracking in the 50 liter apparatus. 254 - 259
47. Katalytische Krackung von vorhydriertem Steinkohlen-Mittelöl.  
Cracking of previously hydrogenated bituminous coal middle oil. 260 - 262
44. Zusammensetzung von Krackbenzinen aus H<sub>2</sub>-reichem Erdölmitteöl in Abhängigkeit von der Kracktemperatur.  
Composition of cracked gasolines from H<sub>2</sub> rich petroleum middle oil as a function of the cracking temperature. 263 - 270
45. AlCl<sub>3</sub> - Krackung.  
AlCl<sub>3</sub> cracking. 277
46. Katalytisches Kracken von Reitbrook-Mittelöl (P 1338).  
Catalytic cracking of Reitbrook middle oil. 278 - 280
47. Refinement und Dehydrierung von katalytischen Krackbenzinen aus P 189-Gasöl über Kontakt 7360.  
Refining and dehydrogenation of cracked gasolines. 281 - 290
48. Katalytisches Kracken von Bruchsaler Gasöl (P 1203) in 50 Ltr.-Ofen (Ofen 701).  
Cracking of Bruchsaler gas oil. 291 - 298
49. Katalyt. Kracken eines b-Mittelöls (aus Bruchsaler Gasöl) der AlCl<sub>3</sub>-Krackung.  
Cracking of middle oil residue of the AlCl<sub>3</sub> cracking. 299 - 301
50. Vergleich der Spaltaktivität von K 6108 und K 5058 unter den Bedingungen der katalytischen Krackung.  
Comparison of activities of catalysts 6108 and 5058. 302 - 303
51. Katalytische Krackversuche in 40 Ltr.-Ofen mit Kontakt 6108 und 6752.  
Experiments in the 40 liter oven with catalysts 6108 and 6752. 304 - 327
52. Qualitätsvergleich von Hydrier- und Krackbenzinen aus Erdölmitteölen.  
Comparison of qualities of hydrogenation and cracked gasolines from petroleum middle oils. 328 - 339

II-91

- 53 Die Herstellung olefinischer Kohlenwasserstoffe im Siedebereich 50 - 150°C durch Krackung.  
Production of olefinic hydrocarbons of 50° to 150°C boiling range by cracking. 340
- 54 Verzeichnis der für katalytische Krackversuche benutzten Ofentypen.  
List of oven types used for cracking experiments. 341
- 55 Grundlagen für eine halbtechnische katalytische Krackanlage mit Staubkontakt.  
Data for semi-technical cracking unit with catalyst dust. 342 - 347

III Information on catalytic cracking received by I. G. Farben from U. S. sources 1937 - 1940.

- 1 Letter of Dr. F. Ringer to Dr. Pier December 7, 1937 concerning American interest in the catalytic cracking process. 348 - 349
- 2 Brief report on natural and synthetic clay catalysts-February 11, 1938. 350 - 352
- 3 Information on moving catalysts with comments of I.G. Farben personnel-March 25, 1938. 353 - 370
- 4 Minutes of meeting with American representatives-April 4, 1938. 371 - 380
- 5. Letter of April 7, 1938 with attached memorandum of March 28, 1938 on catalytic cracking using powdered catalyst. 381 - 391
- 6. Meeting October 5, 1938 for preliminary exchange of information. 392 - 393
- 7. List of reports received by I.G. Farben from U.S. sources-December 6, 1938 394 - 395
- 8. Conference on catalytic cracking and related process. Minutes of first joint meeting November 30, 1938. 396 - 424
- 9. Method of manufacture of synthetic  $\text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3$  - cracking catalyst-January 12, 1939. 425 - 426
- 10. Conference on catalytic dehydrogenation in the presence of hydrogen and catalytic cracking-January 18, 1939. 427 - 473



REEL NO.FRAME NOS.

IF - 31

- 11 Conference on catalytic dehydrogenation of naphthenes, end of n- and 1-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> and catalytic cracking January 25, 1939. 474 - 489
- 12 Report of Dr. G. Free on visits in Baton Rouge, La. etc.-August 13, 1939. 490 - 494
- 13 Report on catalytic refining project of Shell Vacuum-September 8, 1939 495 - 504
- 14 Summary of the report of the Standard Oil Company, the Kellogg Company and the Anglo-Iranian Oil Company with special consideration of the work of I.G. Farben-December 1 1939 505 - 536
- 15 Information on Mg-silicate cracking catalyst-December 1, 1939 537 - 538
- 16 Status and future of catalytic cracking judged from the impressions won in the United States by Mr. G. Free-June 7, 1940. 539 - 545
- 17 Memorandum on the America Trip of Messrs. Keinke, Brigl, Dr. Free and Dr. Kaufmann from July 21 to August 25, 1939 to New York, Bayway, Baton Rouge, Baytown, Texas and Whiting. Folder S33-1-C-10 545 A - 545 I

IF - 31

IV. REPORTS ON CATALYTIC CRACKING,  
OCTOBER 1941-FEBRUARY 1942,  
FOLDER NO. S1-I-D-9

1. Beitrag zu Vortrag Dr. Pier. Betr.: Katalytisches Kracken.  
Contributions to Dr. Pier's Lecture on Catalytic Cracking. 546 - 548
2. Betr.: Vortrag Dr. Pier 21.11.1941. (Abschnitt: Katalytisches Kracken).  
Concerning Dr. Pier's Lecture. 549 - 552
3. Aufarbeitung von russ. Rohöl über Druckdestillation, kat. Kracken und thermisches Kracken.  
Document of Russian Crude by Pressure Distillation, Catalytic and Thermal Cracking. 553 - 554
4. Bemerkungen Dr. Kaufmanns über katalytisches Kracken am 26.11.1941.  
Remarks of Dr. Kaufmann, November 26, 1941. 555 - 556
5. Über die Entwicklung der Krackverfahren. (Nach Literatur und eigenen Arbeiten.)  
The Development of the Cracking Process, Lecture by Dr. Free 557 - 578
6. Katalyt. Kracken von Mittelölen mit  $AlCl_3$ .  
Catalytic Cracking of Middle Oils with  $AlCl_3$ . 579 - 593
7. Herstellung von 20 000 moto L-Benzin bei Gelsenberg durch katalytisches Kracken.  
Production of 20,000 ton per month Aviation Gasoline at Gelsenberg by Catalytic Cracking. 594 - 597
8. Entwicklung und gegenwärtiger Stand der katalytischen Krackverfahren.  
Development and Present Status of the Cracking Process, October 17, 1942. 598 - 605
9. Betr. Katalytisches Kracken.  
Memo by Dr. Free. October 21, 1942. 606 - 607
10. Verzeichnis der für katalytische Krackversuche benützten Ofentypen.  
List of Oven Types Used for Cracking Experiment, November 4, 1942 608

IF - 31

11. Grundlagen für eine halbtechnische katalytische Krackanlage mit Staubkontakt.  
Data for Semi-Technical Cracking Unit with Powder Contact. 609 - 614
12. Katalytisches Kracken verschiedener Mittelöle auf L-Benzine.  
Catalytic Cracking of Various Middle Oils for Aviation Gasoline. 615 - 628
13. Ein neues Kombinations-Verfahren zur Erhöhung der L-Benzinausbeute beim katalytischen Kracken.  
New Combination Process for Increasing the Yield of Aviation Gasoline in the Cracking Process, December 5, 1942. 629 - 631
14. Katalytisches Kracken in einem Schleus-Ofen (70l S) von 50 Ltr. Reaktionsraum.  
Cracking in An Oven of 50-Litre Capacity with Regulated Throughput of Catalyst Pills. 632 - 634
15. Hydrierungsergebnisse von Reitbrook- b-Mittelöl der katalytischen Krackung bei niedrigem Druck (30 at).  
Results of Hydrogenation at 30 Atmospheres at Reitbrook. b-Middle Oil Obtained from Catalytic Cracking. 635 - 640
16. Zum Thema: Katalytisches Kracken in Moosbierbaum.  
Concerning Catalytic Cracking at Moosbierbaum. 641 - 645
17. Besprechungs-Bericht am 19.1.43 in Leuna.  
Katalytische Krackanlage in Moosbierbaum.  
Meeting on Catalytic Cracking Unit in Moosbierbaum. January 19, 1943 646 - 647
18. Versuche über den Ersatz von HF durch SiO<sub>2</sub> bei der Aktivierung von Bleicherden.  
Experiments on the Substitution of HF by SiO<sub>2</sub> for the Activation of Bleaching Earths. 648
19. Katalytisches Kracken mit Staubkontakt.  
Cracking with Powder Catalysts, Jan. 18, 1943. 649 - 651

IF - 31

20. Katalytische Krackversuche im 50 Ltr.-Schleusofen (701 S).  
Cracking Experiments in 50-Litre Oven with Regulated Throughput of Catalyst Pills. 652 - 657
21. Krackversuche mit staubförmigem Kontakt.  
Cracking Experiments with Powder Catalysts, March 8, 1943 658 - 738
22. Katalytisches Kracken mit Staubkontakt.  
Cracking with Powder Catalysts, April 28, 1943 739 - 740
23. Krackversuche mit Si-Al-Katalysator (K 6752) im 50 Liter-Ofen und Vergleich der Ergebnisse mit der K 6108 Staub-Fahrweise.  
Cracking Experiments with Si-Al Catalysts (No. 6752) in 50-Litre Ovens and Comparison of Results with the Powder Catalyst Methods Using Catalyst No. 6108. 741 - 777
24. Betreff: Katalytisches Kracken.  
Memo on Catalytic Cracking by Dr. Free - June 28, 1943. 778
25. Letter to Dr. Kranepuhl, June 29, 1943. 779
26. Memo Concerning Solid Bed versus Powder Catalyst, July 7, 1943 780
27. Meeting on Catalytic Cracking Unit Moosbierbaum, July 1, 1943. 781 - 783
28. Katalytisches Kracken von Erdöl-Mittelölen mit E über 350°C auf L-Benzin.  
Catalytic Cracking of Petroleum Middle Oils with End Point Exceeding 350° C to make Aviation Gasoline. 784 - 794
29. Butadien durch katalytische Krackung.  
Butadiene by Catalytic Cracking. 795
30. Krackversuche mit  $H_2SiF_6$  - behandelte  $\alpha$ -Tonerde.  
Cracking Experiments with  $\alpha$ -clay treated with  $H_2SiF_6$ . 796 - 800

REEL NO.

FRAME NOS.

IF - 31

31. <sup>n</sup> Über die Aufheizung von Krackrückständen.  
The Heating of Cracking Residues. 801 - 803
32. Entwicklung und heutiger Stand des großtechnischen  
katalytischen Crackens in den USA.  
Development and Present Status of Large  
Scale Catalytic Cracking in the U.S.A.  
February 7, 1944. 804 - 808
33. Literatur über das Cracken von Kohlenwasserstoff-  
Ölen in Gegenwart von Olefinen oder CO.  
Literature on the Cracking of Hydro Carbon  
Oils in the Presence of Olefins or Carbon  
Monoxide. 809 - 810