

*Reichsanzeiger  
Oberhausen-Holten*

385-~~070~~

Oberhausen-Holten, den 24. August 1937.  
RB Abtlg. BVA Roe/Stk.

0379

Herrn Prof. Martin

Beiz.: Katalysator-Zusammensetzung.

A. Kobaltdichte.

Bereits mit dem 20. März d.J. haben wir darüber berichtet, daß durch Verminderung des Kieselgurgehaltes in der Kator.-Mischung zwar eine höhere Kobaltdichte erreicht werden kann, daß aber gleichzeitig die katalytische Wirksamkeit verringert wird.

Hierüber haben wir inzwischen weitere Versuchsergebnisse gesammelt. Die Einzelheiten sind aus den beiliegenden Kurvenblättern zu entnehmen. Zusammenfassend können wir auch nach dem heutigen Stand das damals Gesagte wieder bestätigen. Darüberhinaus konnten wir das jetzt gewählte Kobalt-Kieselgur-Verhältnis von 1 : 2 durch neue Versuche als besonders günstig bestätigen, insbesondere auch in Bezug auf die Lebensdauer.

Wir haben ferner untersucht ob es zweckmäßig ist, eine höhere Kobaltdichte zu erreichen dadurch, daß man die trockene Kator.-Masse vor der Reduktion presst. Insbesondere wollten wir hierbei feststellen, ob etwa auf diese Weise die Haupt-Zeit-Ausbeute verbessert werden könnte, insofern entsprechend der höheren Kobaltdichte die Gasbelastung gesteigert werden könnte. Es hat sich herausgestellt, daß dies nicht der Fall ist, daß vielmehr, bezogen auf das gleiche Reaktionsvolumen, die gepressten Katoren gegenüber den ungespressten weder bessere Ausbeuten noch längere Lebensdauer zeigten, obgleich sie erheblich mehr Kobalt enthielten.

Auf Grund dieser Ergebnisse glauben wir auch nach dem heutigen Stand einer Erhöhung der Kobaltdichte auf keine Weise einen Vorteil aussprechen zu können.

### B. Thoriumgehalt.

Gleichzeitig mit den oben geschilderten Versuchsserien haben wir Untersuchungen über den günstigsten Thoriumgehalt angestellt und hierbei die Thoriummenge zwischen 4 und 18 %, bezogen auf Kobalt, verändert.

Das Ergebnis stimmt mit dem bereits früher gefundenen überein, wonach für die großtechnische Herstellung einatwellen ein mittlerer Thoriumgehalt am vorteilhaftesten ist.

Wir möchten jedoch auf folgendes besonders hinweisen:

Übereinstimmend haben bei unseren Labor.-Versuchen lateren mit verhältnismäßig niedrigem Thoriumgehalt (4 - 9%) die längste Lebensdauer ergeben, während die mit dem höchsten Thoriumgehalt rascher abfielen. Andererseits haben wir bei früheren Versuchen die Beobachtung gemacht, daß ein höherer Thoriumgehalt die schädliche Wirkung von Verunreinigungen zurückdrängt (siehe Bericht vom 17.3.1937). Aus diesem Grunde halten wir bei dem heutigen Stand der Großtechnik einen mittleren Thoriumgehalt einatwellen für am günstigsten.

Es ist jedoch durchaus festzuhalten, daß bei fortschreitender Sicherheit der Bereitung reiner Ausgangslösungen durch eine Herabsetzung des Thoriumgehaltes möglicherweise noch eine Verlängerung der Lebensdauer zu erzielen wäre.

Diese günstigere Wirkung läßt sich swanglos erklären durch den Umstand, daß mit steigendem Thoriumgehalt die Wirkung der Zwischenhydrierungen immer geringer wird oder mit andern Worten, daß die nach den Zwischenhydrierungen jeweils zurückbleibende Paraffinbeladung umso niedriger war, je niedriger der Thoriumgehalt war.

### C. Paraffinbeladung.

Bei den zahlreichen oben beschriebenen Versuchen wurde gleichzeitig die Paraffinbeladung verfolgt. Hinsichtlich der Wirkung des Thoriums konnten die früheren Beobachtungen bestätigt werden, wonach unter sonst gleichen Bedingungen

die Paraffinbeladung der thoriumreicheren Kataloren ausnahmslos höher war, als die der entsprechenden thoriumärmeren Kataloren (siehe Bericht vom 17.3.1937).

Keine Beobachtungen wurden über die Beziehungen zwischen dem Kieselgurgehalt und der Paraffinbeladung gemacht, sowie über die Abhängigkeit der Wirkung der Zwischenregenerierung von der Zusammensetzung des Kators.

Je höher der Kieselgurgehalt ist, umso mehr Paraffin kann in den Kator abgelagert werden und umso leichter geht es auch bei der Zwischenhydrierung wieder heraus, insgesamt also umso länger ist die Lebensdauer.

Wir führen dies darauf zurück, daß sowohl dem Paraffin und dem Reaktionsgas, als auch dem Hydrierwasserstoff ein größerer freier Raum zur Verfügung steht.

Diese Verhältnisse werden besonders deutlich bei der Betrachtung der Versuchsergebnisse mit den gepressten Kataloren. Die ungepressten Kataloren sammeln, bezogen auf Kobalt, erheblich mehr Paraffin an, ohne dadurch jedoch in der katalytischen Wirksamkeit beeinträchtigt zu werden. Außerdem hielten die gepressten Kataloren nach jeder Zwischenhydrierung einen etwas größeren Paraffinrest zurück.

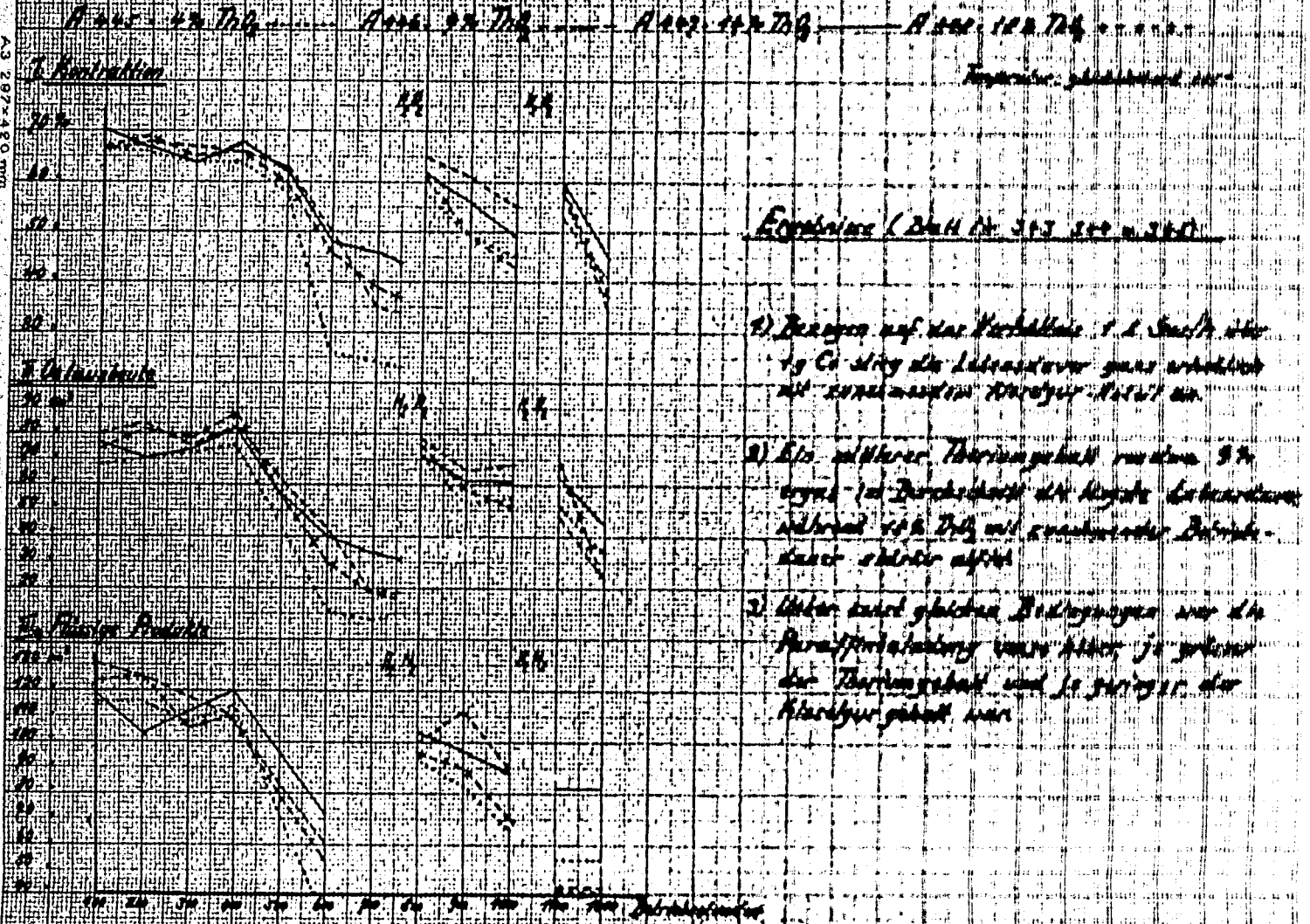
Zusammenfassend bilden diese Versuchsergebnisse eine Bestätigung unserer bereits früher getroffenen Entscheidungen hinsichtlich der Kator-Zusammensetzung (100 Co zu 15 ThO<sub>2</sub> zu 200 Kgr), sowie hinsichtlich dessen, daß wir die Herstellung von Presskontakten aufgegeben haben und uns besinnen, einen möglichst lockeren Kator herzustellen.

Dir.: Hr. Dir. Faibel,  
" Dr. Fischer,  
Kator-Fabrik.



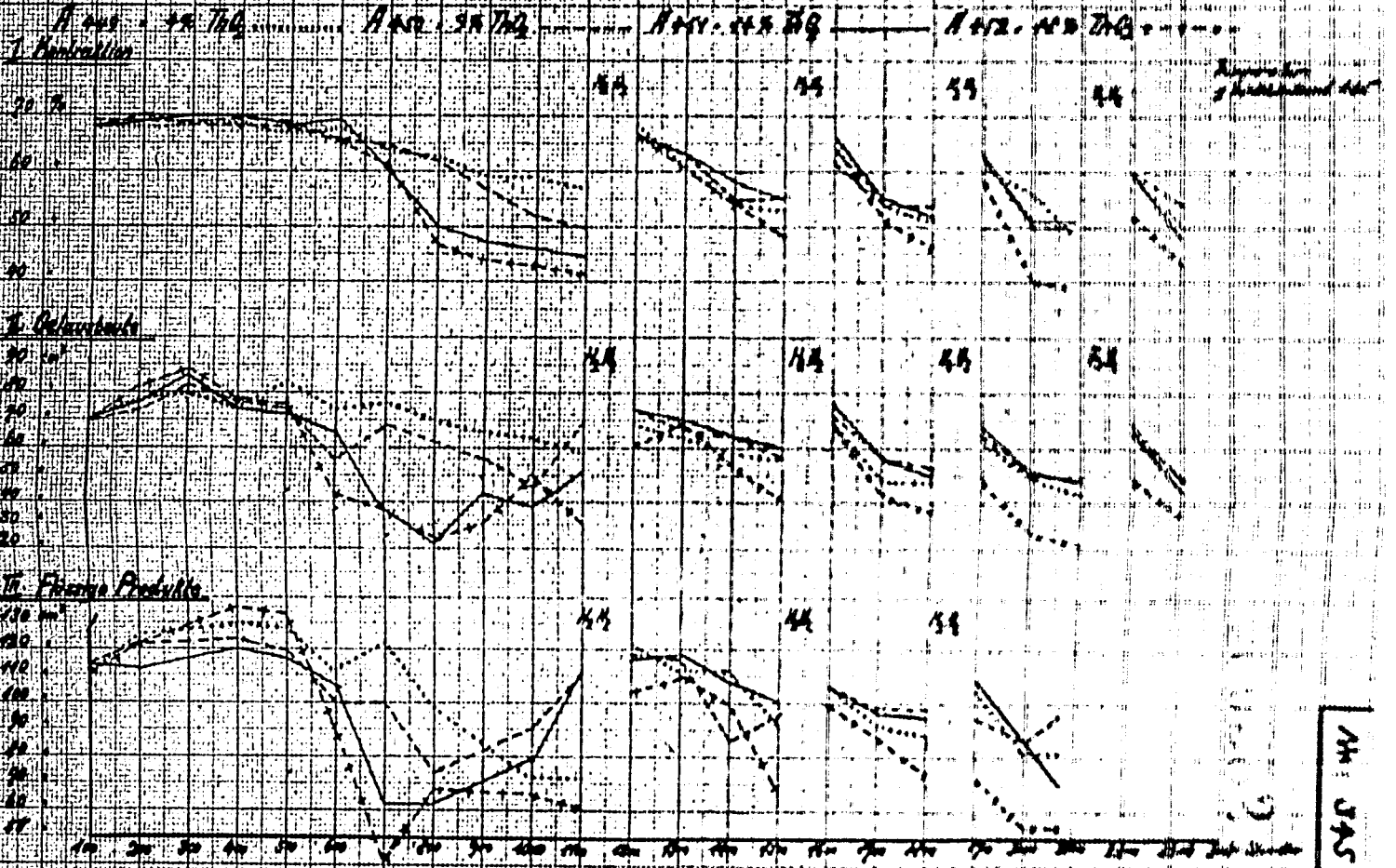
A 3 297-480 mm

Co: Kgr = 100:100 Normal reduziert. 4 g Co / 2 g Sauer



- Ergebnisse (Zahl in 300, 200, 100)
- 1) Bezogen auf das Verhältnis 1. d. Sauerstoff zu CO ist die Luftzusammensetzung ganz erheblich mit zunehmendem Tagesverlauf an.
  - 2) Ein niedriger Feuchtigkeitsgehalt runder 9% ergibt (bei Durchschnitt der Menge Luftzutritt) während 10h Tag mit zunehmender Feuchtigkeitsgehalt abnimmt.
  - 3) Unter fast gleichen Bedingungen war die Paraffinabgabe von A 297 je Liter der Feuchtigkeitsgehalt und 10. Tag je Liter der Feuchtigkeitsgehalt war.

Co: Kgr = 100:100 Normal reduziert. 4 g Co / 2 g Sauer



22.8.37 / 1937

AM: 345 383

Co: Kgr. = 100 : 200. Normal reduziert.

4g Co / 4.8 Sacc

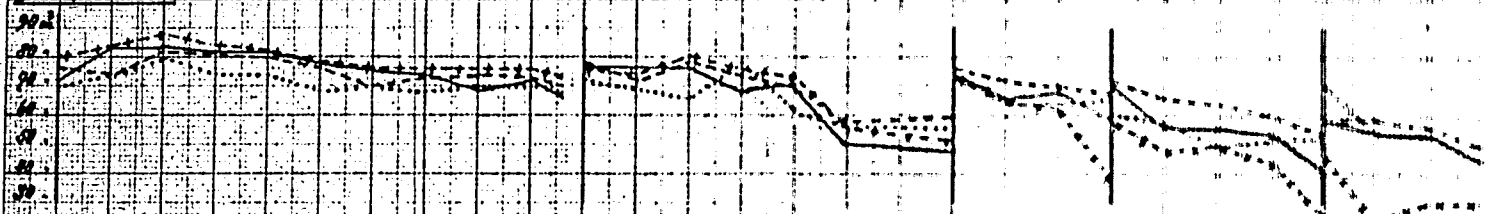
A 453. 4% Thg ..... A 454. 2% Thg ..... A 455. 1% Thg ..... A 456. 0% Thg

Temperatur: gleichbleibend 145°

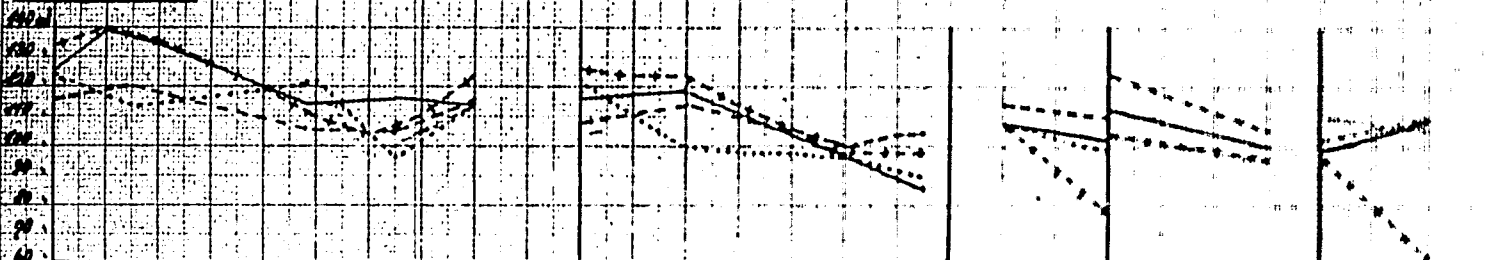
I. Kontraktion



II. Oelabscheute



III. Flüssige Produkte



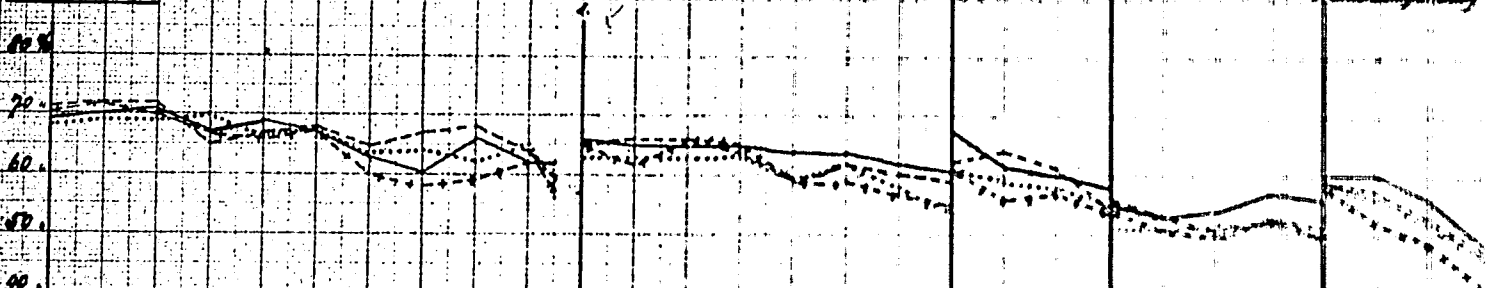
Co: Kgr. = 100 : 250. Normal reduziert.

3g Co / 3.8 Sacc

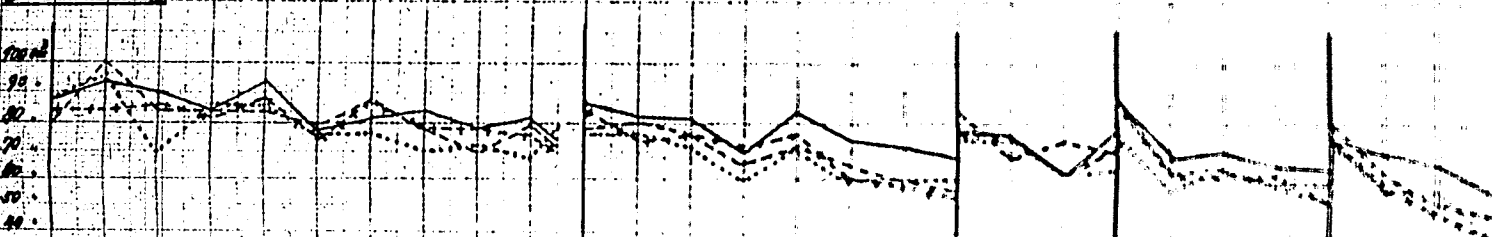
A 457. 4% Thg ..... A 458. 2% Thg ..... A 459. 1% Thg ..... A 460. 0% Thg

Temperatur: gleichbleibend 145°

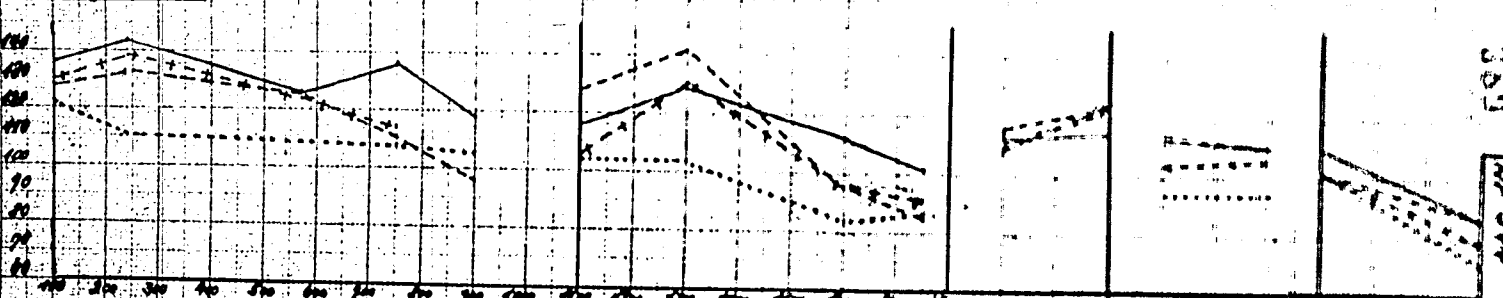
I. Kontraktion



II. Oelabscheute



III. Flüssige Produkte

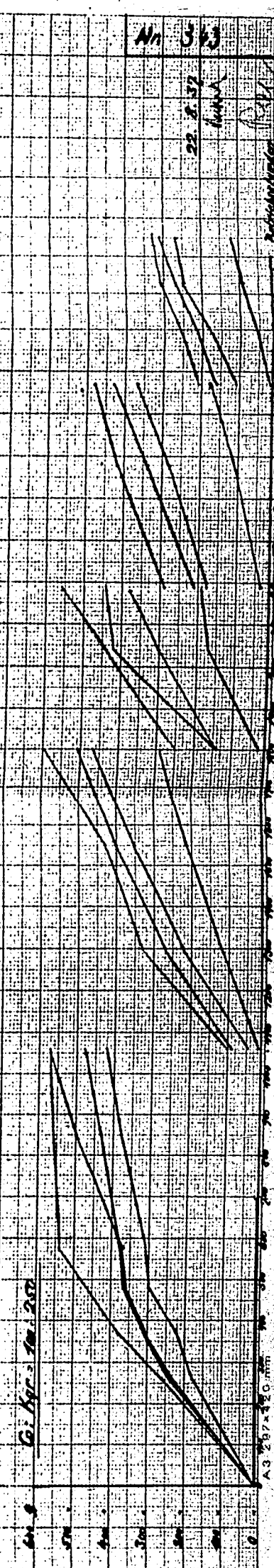
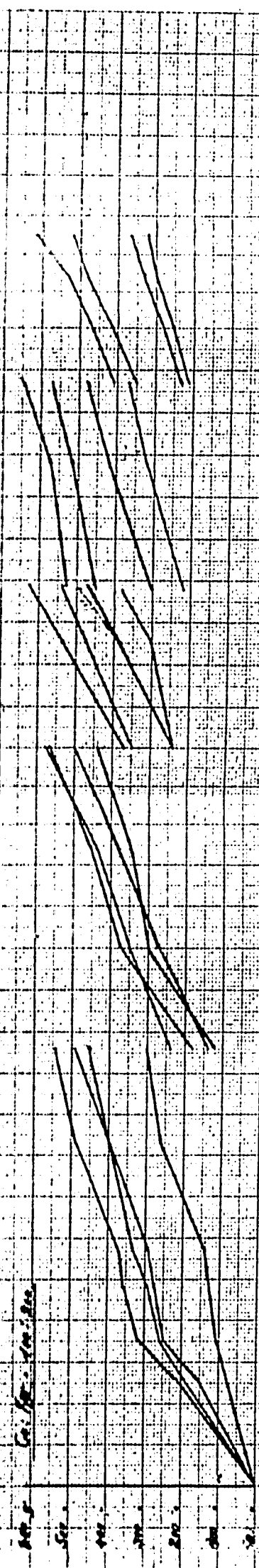
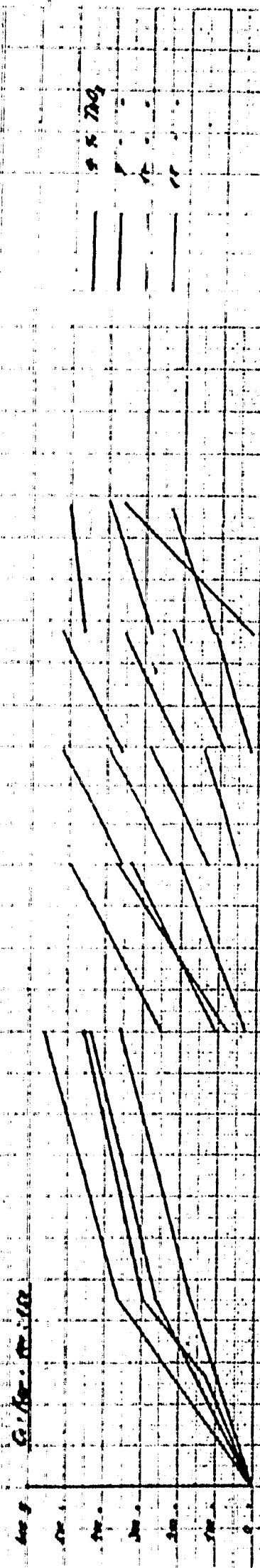
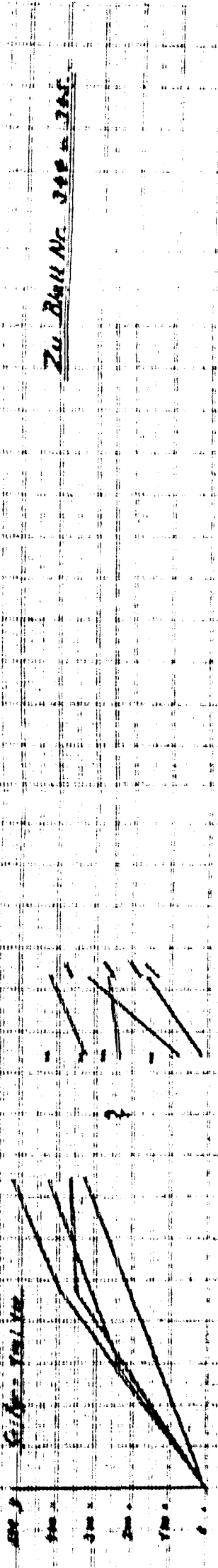


23. 8. 32 / (NAM)

389

M. 344

Paraffinbeladung - 9 Raffinierwerk auf 100 g Co.



Nr. 363

22. 8. 37

Müller

A3 287 x 420 mm

Die Abnahme der ...

1. 1. 1900  
 2. 1. 1901  
 3. 1. 1902  
 4. 1. 1903  
 5. 1. 1904  
 6. 1. 1905  
 7. 1. 1906  
 8. 1. 1907  
 9. 1. 1908  
 10. 1. 1909  
 11. 1. 1910  
 12. 1. 1911  
 13. 1. 1912  
 14. 1. 1913  
 15. 1. 1914  
 16. 1. 1915  
 17. 1. 1916  
 18. 1. 1917  
 19. 1. 1918  
 20. 1. 1919  
 21. 1. 1920  
 22. 1. 1921  
 23. 1. 1922  
 24. 1. 1923  
 25. 1. 1924  
 26. 1. 1925  
 27. 1. 1926  
 28. 1. 1927  
 29. 1. 1928  
 30. 1. 1929  
 31. 1. 1930  
 32. 1. 1931  
 33. 1. 1932  
 34. 1. 1933  
 35. 1. 1934  
 36. 1. 1935  
 37. 1. 1936  
 38. 1. 1937  
 39. 1. 1938  
 40. 1. 1939  
 41. 1. 1940  
 42. 1. 1941  
 43. 1. 1942  
 44. 1. 1943  
 45. 1. 1944  
 46. 1. 1945  
 47. 1. 1946  
 48. 1. 1947  
 49. 1. 1948  
 50. 1. 1949  
 51. 1. 1950  
 52. 1. 1951  
 53. 1. 1952  
 54. 1. 1953  
 55. 1. 1954  
 56. 1. 1955  
 57. 1. 1956  
 58. 1. 1957  
 59. 1. 1958  
 60. 1. 1959  
 61. 1. 1960  
 62. 1. 1961  
 63. 1. 1962  
 64. 1. 1963  
 65. 1. 1964  
 66. 1. 1965  
 67. 1. 1966  
 68. 1. 1967  
 69. 1. 1968  
 70. 1. 1969  
 71. 1. 1970  
 72. 1. 1971  
 73. 1. 1972  
 74. 1. 1973  
 75. 1. 1974  
 76. 1. 1975  
 77. 1. 1976  
 78. 1. 1977  
 79. 1. 1978  
 80. 1. 1979  
 81. 1. 1980  
 82. 1. 1981  
 83. 1. 1982  
 84. 1. 1983  
 85. 1. 1984  
 86. 1. 1985  
 87. 1. 1986  
 88. 1. 1987  
 89. 1. 1988  
 90. 1. 1989  
 91. 1. 1990  
 92. 1. 1991  
 93. 1. 1992  
 94. 1. 1993  
 95. 1. 1994  
 96. 1. 1995  
 97. 1. 1996  
 98. 1. 1997  
 99. 1. 1998  
 100. 1. 1999  
 101. 1. 2000  
 102. 1. 2001  
 103. 1. 2002  
 104. 1. 2003  
 105. 1. 2004  
 106. 1. 2005  
 107. 1. 2006  
 108. 1. 2007  
 109. 1. 2008  
 110. 1. 2009  
 111. 1. 2010  
 112. 1. 2011  
 113. 1. 2012  
 114. 1. 2013  
 115. 1. 2014  
 116. 1. 2015  
 117. 1. 2016  
 118. 1. 2017  
 119. 1. 2018  
 120. 1. 2019  
 121. 1. 2020  
 122. 1. 2021  
 123. 1. 2022  
 124. 1. 2023  
 125. 1. 2024  
 126. 1. 2025  
 127. 1. 2026  
 128. 1. 2027  
 129. 1. 2028  
 130. 1. 2029  
 131. 1. 2030

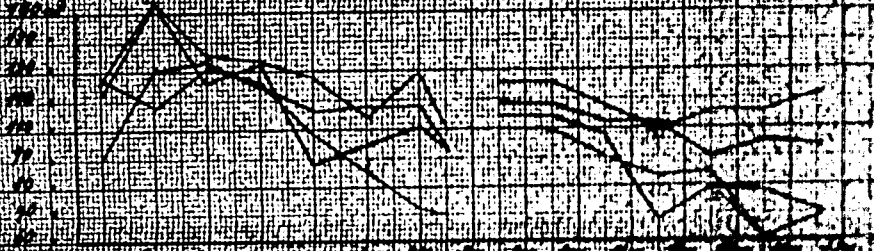
I. Produktion



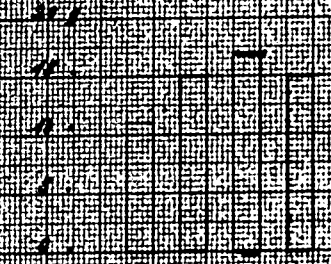
II. Absatz



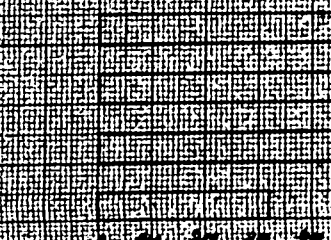
III. Umsatz



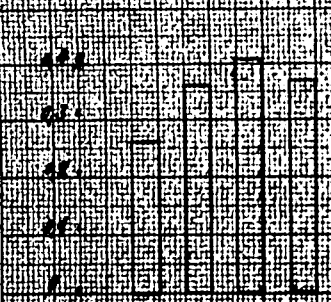
IV. Gewinn



V. Kosten



VI. Brutto/Netto



Ergebnisse

1. In den ersten Jahren der Kriegsjahre...

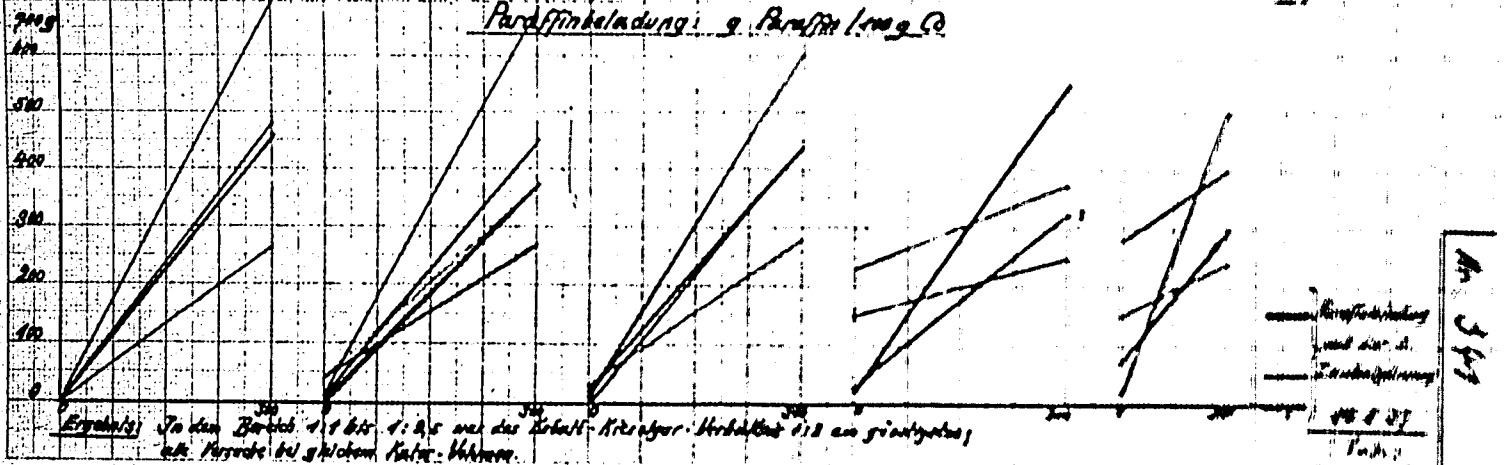
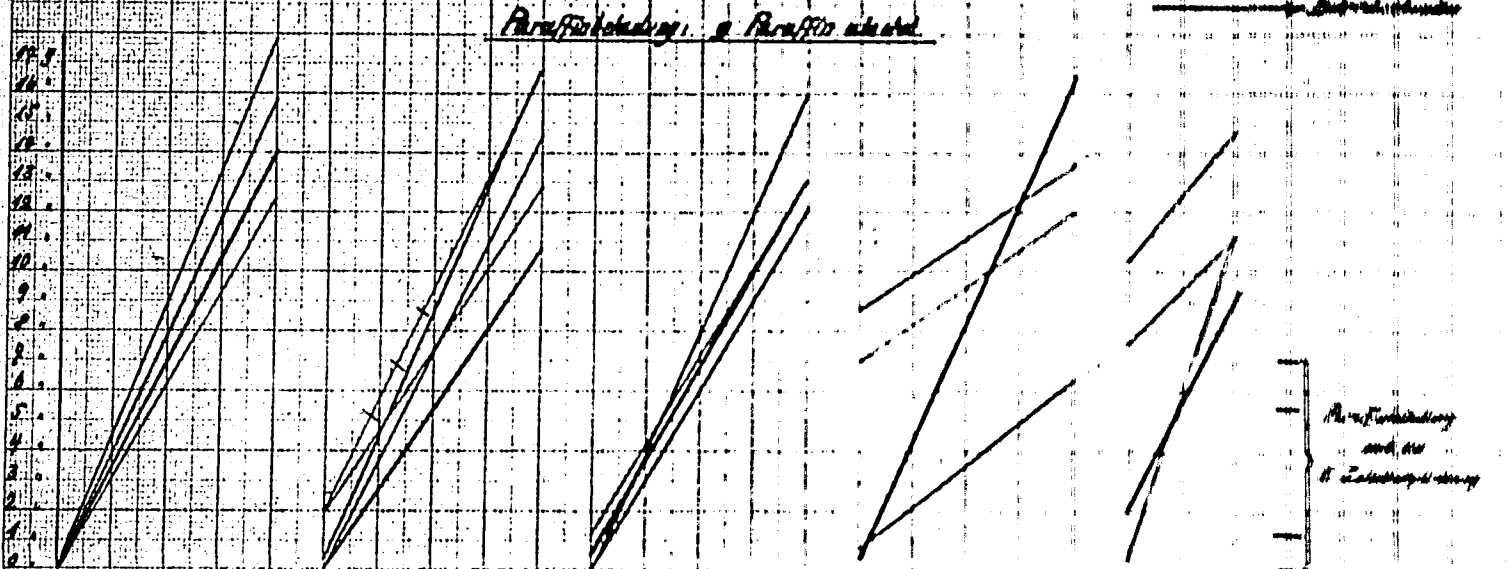
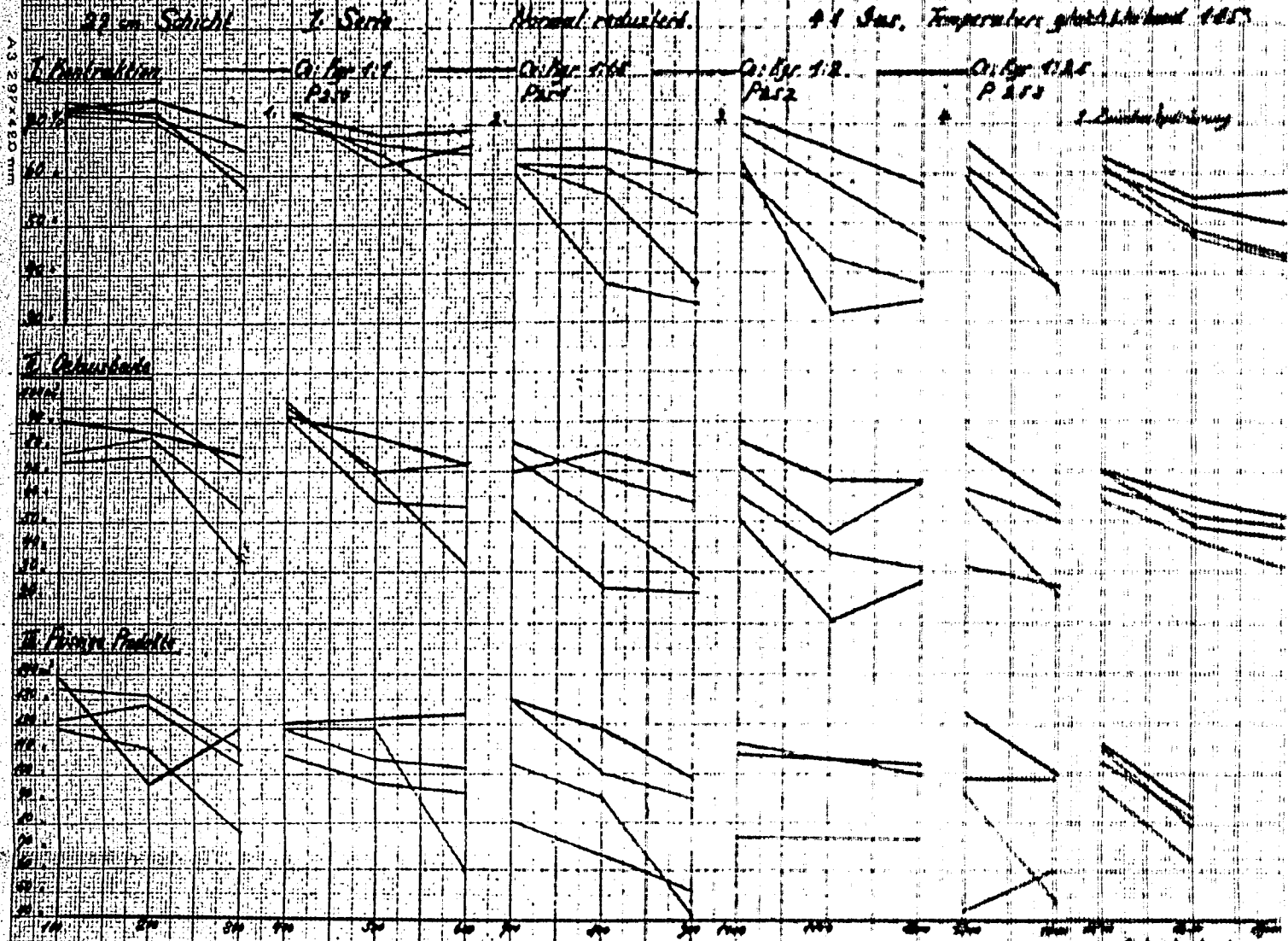
2. Die Produktion...

3. Die Umsatz...

4. Die Gewinn...

1930

C-Kieselgur-Verhältnisse 1:5 Teil



Ergebnis: In dem Bereich 1:1 bis 1:5 war das Kieselgur-Verhältnis 1:5 am günstigsten, mit Paraffin bei gleichem Kieselgur-Verhältnis.

Paraffinbeladung mit der 2. Zusatzbeladung

Paraffinbeladung mit der 1. Zusatzbeladung

An 349



Co - Kieselsäure-Verhältnis: 1:5 Teil

A 3 287-4 80 mm

25 m Schicht

II. Serie

Normal reduziert

1. Sal

Temperatur: gleichbleibend 475°

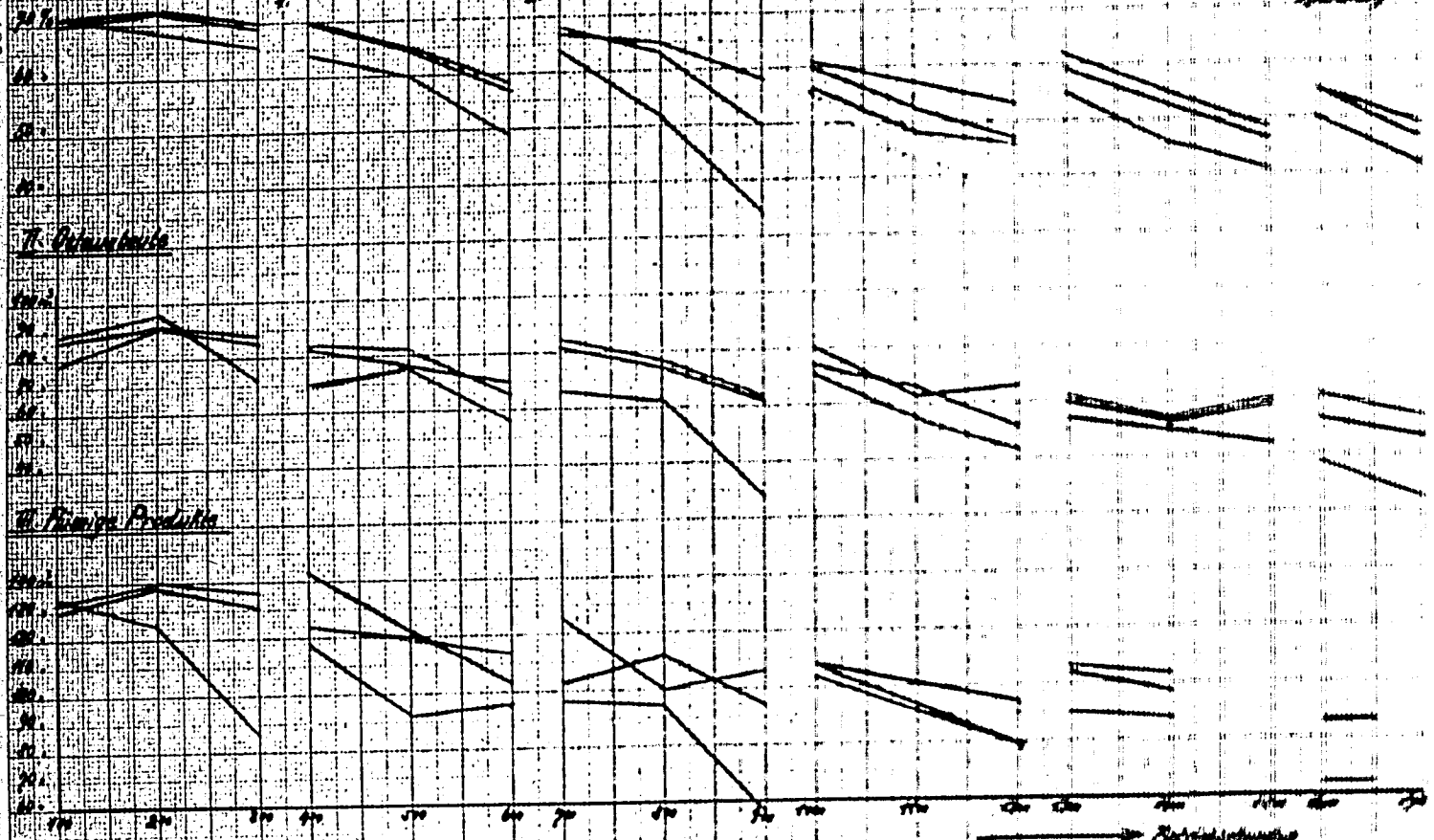
I. Kohlenstoff

Co/Kgr 1:2.5  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

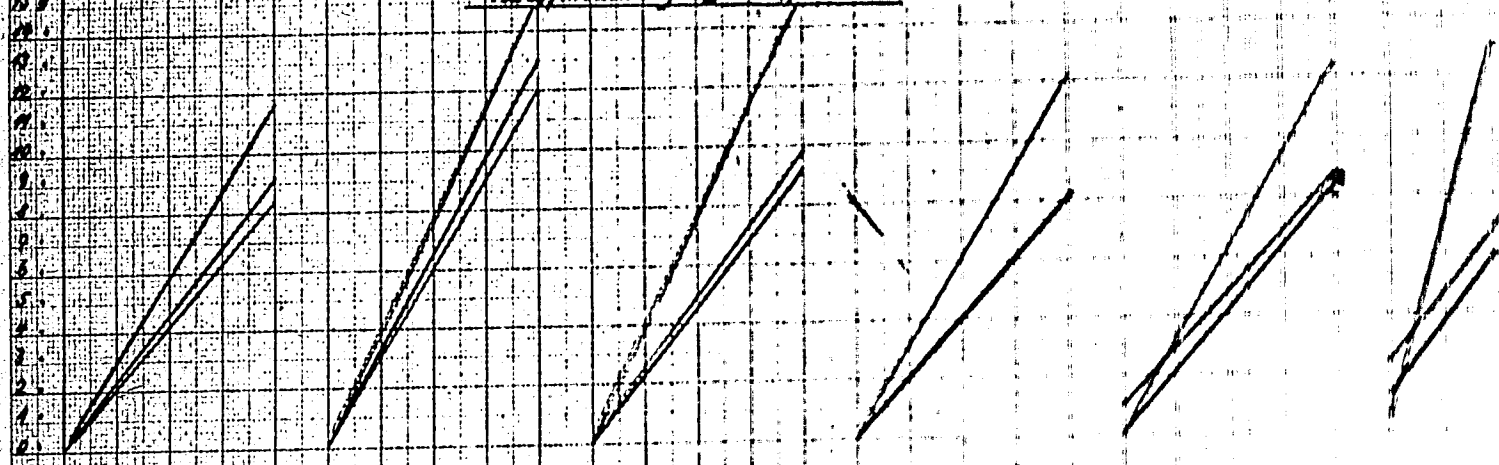
Co/Kgr 1:2  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Co/Kgr 1:2.5  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

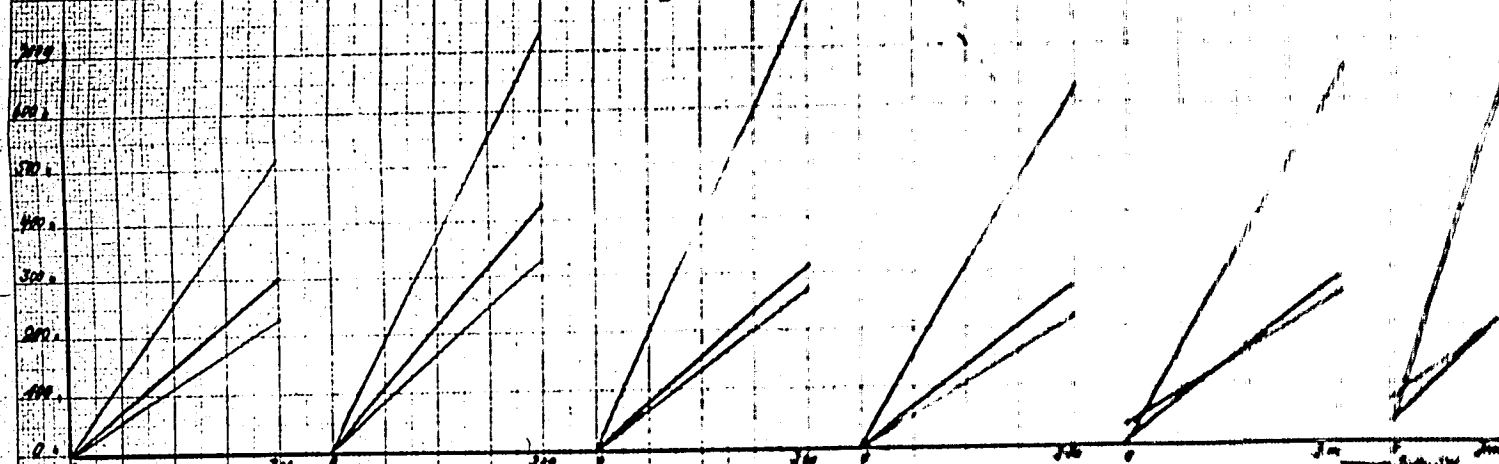
2. Sal  
Temperatur



Paraffinbildung, g Paraffin absetzt



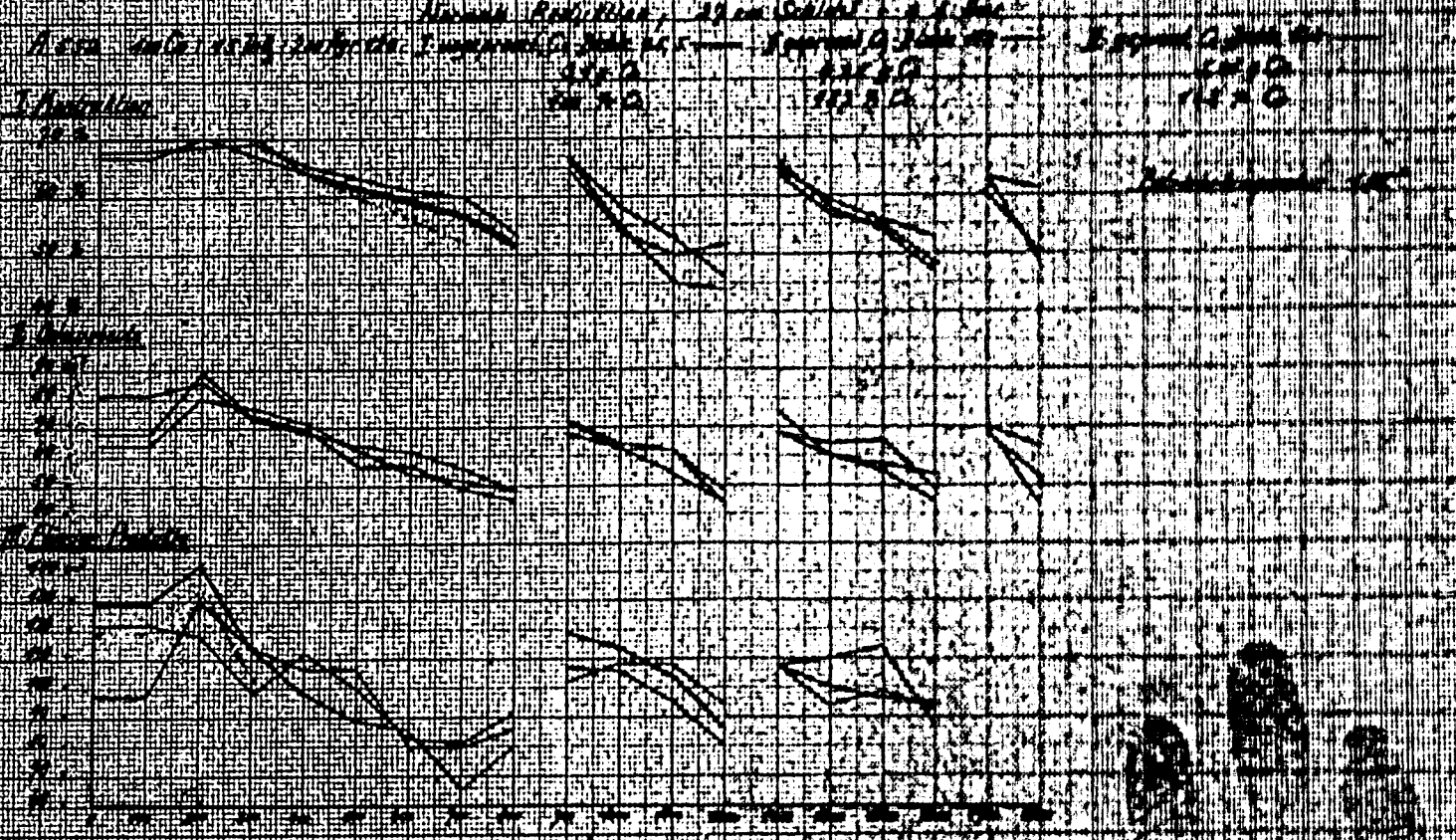
Paraffinbildung, g Paraffin / 100 g Co



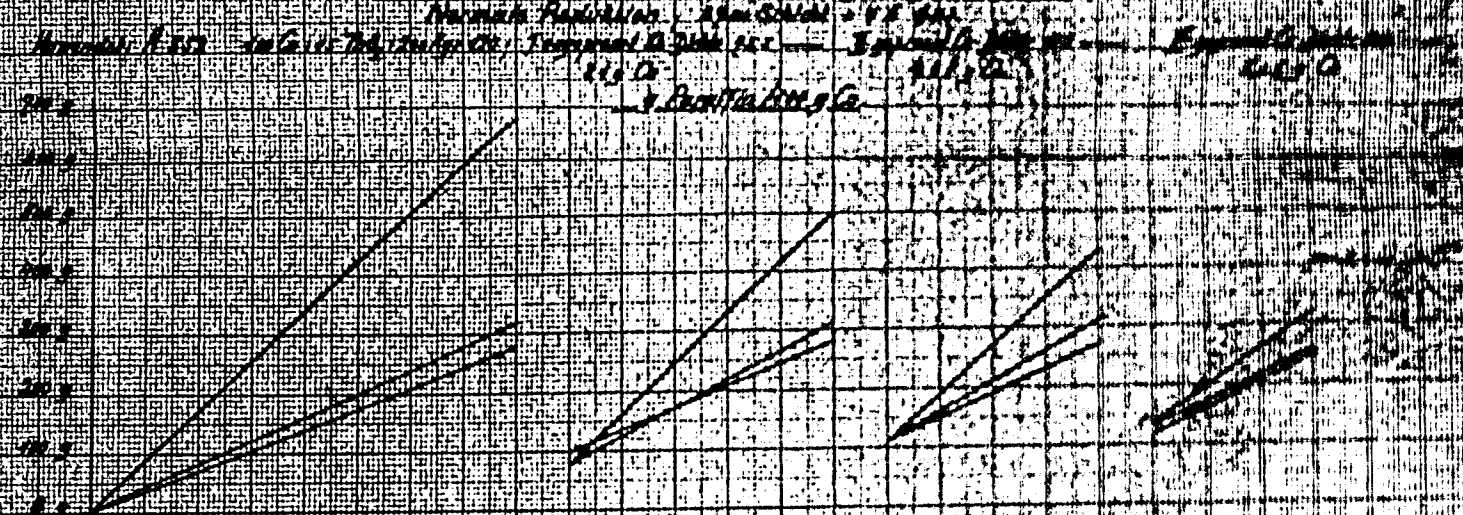
Ergebnis: Im Bereich 1:5-2:5 waren die Kohlenstoff-Kieselsäure-Verhältnisse 1:2.5 und 1:2 nahezu gleich günstig, 1:2.5 dagegen ungünstiger, alle Versuche bei gleichem Katalysator-Volumen.

M. 512

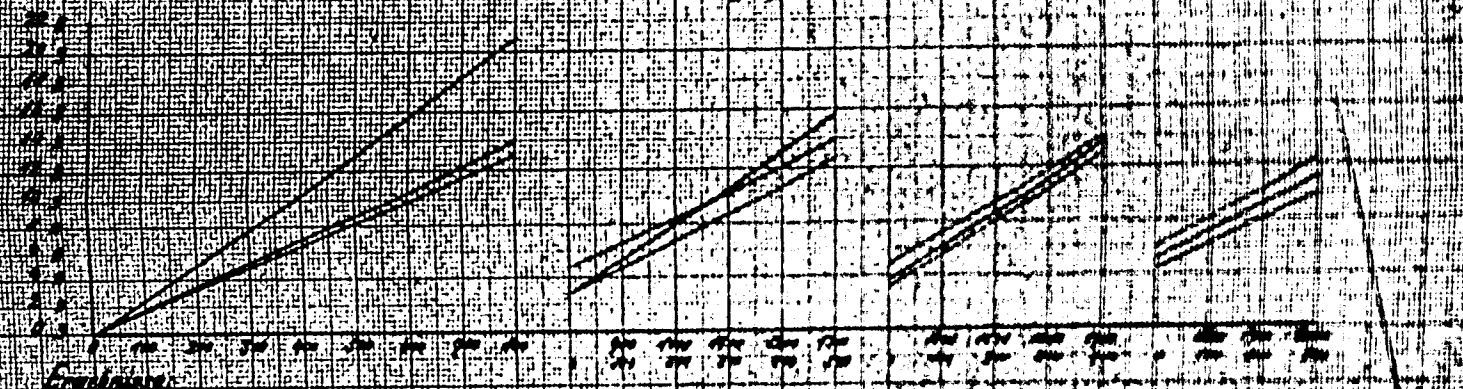
**Freisprekante (Vestralion - R. Produkt) - 3 Serie**



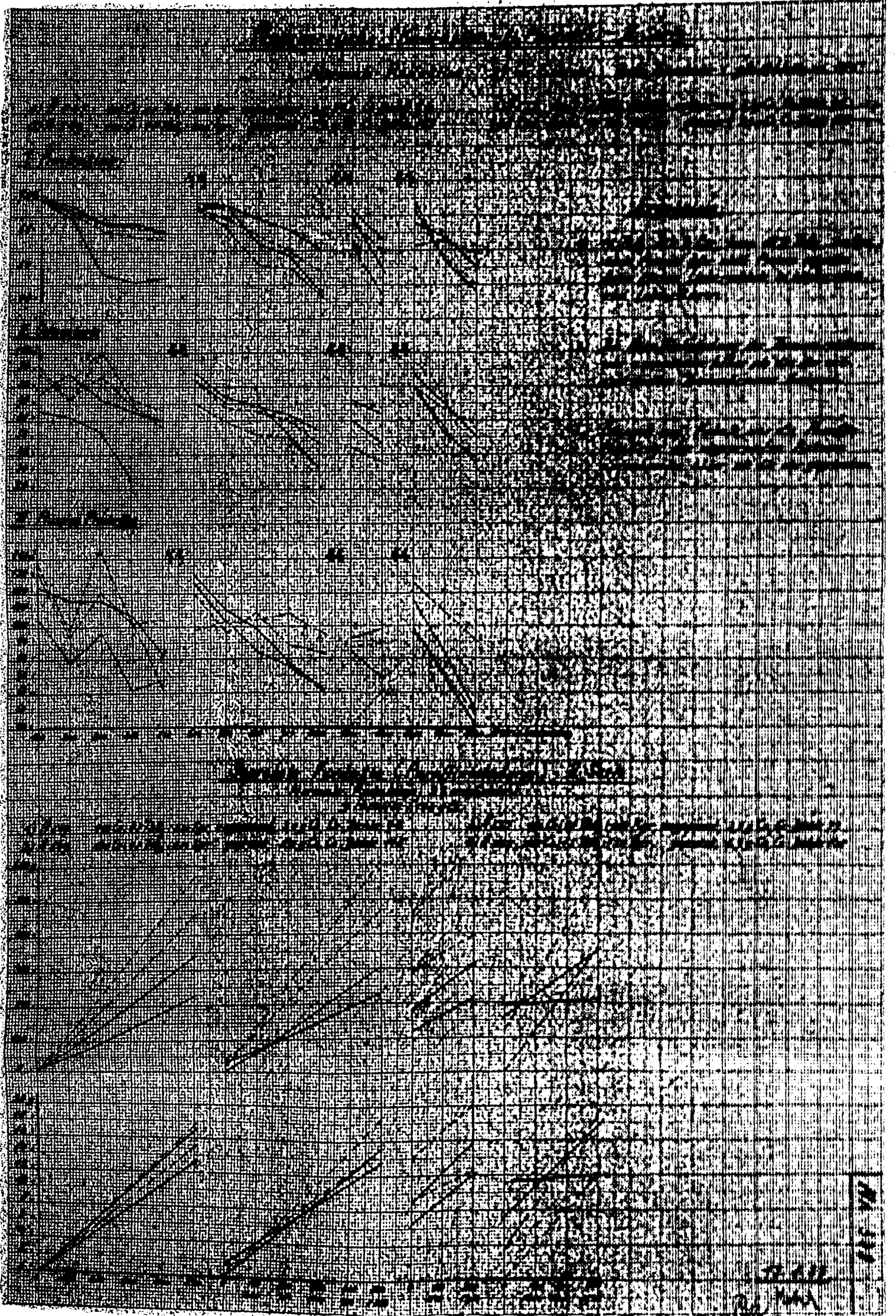
**Pressprekante (Paraffinabgabe) - 7. Serie**



**Paraffinabgabe - 8. Serie**



**Ergebnisse:**  
 Die Kurven zeigen den Verlauf der Reaktion über die Zeit. Die Steilheit der Kurven deutet auf die Reaktionsgeschwindigkeit hin. In der 7. Serie (Pressprekante) ist eine deutliche Beschleunigung im Vergleich zur 3. Serie (Freisprekante) zu beobachten. Die 8. Serie (Paraffinabgabe) zeigt einen kontinuierlichen, linearen Anstieg.



M 31