

137

10000

Herrn Professor Martin.

Betr.: Einfluss der Reduktion und Einfluss der Kieselgurart
auf die katalytische Wirksamkeit.

In Zusammenhang mit den Rauxeler Versuchsöfen sind mehrfach Fragen aufgetaucht, die sich damit beschäftigen, den Ursachen nachzugehen, weshalb der Thoriumkontakt des Rauxeler Versuchsöfens der durchschnittlichen Qualität später hergestellter Thoriumkontakte überlegen war. Zur Klärung dieser Verhältnisse haben frühere Versuche den Einfluss der Co-Dichte und der Pressung berücksichtigt. Eine größere Versuchsreihe der letzten Zeit wurde zur Beobachtung des Einflusses von Reduktion und Kieselgurart durchgeführt.

I. Versuchsdurchführung.

Zur Verwendung kamen Kataloren mit der Zusammensetzung 100 Co : 18 ThO₂ : 200 Kgr. Der eine dieser Kataloren, P 756, war auf Kieselgur 120 gefüllt, der andere, P 751, auf Kieselgur S II.

Von jedem Kontakt wurden drei Proben eingesetzt mit folgender Reduktion:

1. 350°, 300 l H₂N₂, 74 Std.
2. 400°, 300 l H₂N₂, 2 Std.
3. 350°, 0 l H₂N₂, 15 Std.

Beaufschlagt wurden 4 g Co mit 4 l Synthes-Gas. Die Betriebstemperatur wurde innerhalb der Versuchszeit von 185° allmählich bis auf 195° gesteigert. Während der Betriebszeit wurden insgesamt 8 Hydrierungen bei allmählich gesteigerter Temperatur vorgenommen. Die höchste Temperatur bei der Hydrierung betrug 200°.

II. Versuchsergebnisse.

Aus den sehr gleichmäßigen Verlauf der Aktivität während der ersten Betriebsperiode von 0 - 1000 Betriebsstunden kann der Schluss gezogen werden, dass die beiden Versuchs-

12.11.1911

Kontakte in ihrer Qualität gleichwertig und vergleichbar sind.

2. Einfluss der Reduktion.

Aus dem Einfluss der Reduktionsart deutlich herauszustellen, wurden in Blatt Nr. 591 zwei Versuche mit gleicher Reduktion wert aus durchgeführt ohne Rücksicht auf die Art des Trägers, Kieselgur 120 oder 3 ll. Aus dem Verlauf der Kurven lässt sich erkennen, dass bei den vorliegenden neuen Versuchsbedingungen keine Art der Reduktion eindeutig überlegen ist. Die Mittelwerte liegen verhältnismäßig eng beieinander oder überschneiden sich abwechselnd. Eine optimale Reduktion lässt sich in diesem Falle nicht erkennen.

3. Einfluss der Katalysatorkatalyse.

In Blatt Nr. 590 sind jeweils die Mittelwerte derjenigen Versuche zusammengefasst, die auf einem ihrer Träger, Kieselgur 120 oder 3 ll, zusammengehören. Diese Zusammenfassung geschah ohne Rücksicht auf die Art der Reduktion, sodass in jeder Kurve drei Arten der Reduktion zusammengefasst sind, aber nur eine Art des Trägers vorliegt.

Der nahezu identische Verlauf der Kurven, von Mittelwerten aus je drei Versuchen mit Kieselgur 120 und je drei Versuchen mit Kieselgur 3 ll bis 1200 Betriebsstunden, besagt aufs Neue die Notwendigkeit, Vergleichsversuche über sehr lange Zeiträume anzustellen.

Nach etwa 1000 Betriebsstunden erweist sich eine gewisse Überlegenheit der Kontakte auf 3 ll geltend, die nahezu während der gesamten Versuchsperiode mit anhält. Während der beiden letzten Versuchsperioden beträgt die durchschnittliche Kontaktschlechte der Kontakte auf 3 ll gegenüber den Kontakten auf Kieselgur 120 etwa 15 - 20% (Mittel aus je drei Versuchen).

Was der Zeitpunkt über die Paraffinabladung (Blatt Nr. 592 und 593) und über die Paraffinabtragung (Blatt Nr. 589) geht hervor, dass die Paraffinabladung nach der ersten Betriebsperiode bei beiden Kieselgurarten gleich hoch war. Die 3 ll-Katalysatoren ließen sich jedoch durch Hydrieren weitergehend von Paraffin befreien, sodass die mittlere Paraffin-

1937
20.10.37

bildung während der 1000 Stunden Lebensperioden sowie die Luftbelastung nach der letzten Hydrierung bei den S 11 - Katalysatoren deutlich geringer war als bei den Agr. 120 - Katalysatoren. Man kann daher annehmen, dass die bessere Hydrierfähigkeit der S 11 - Katalysatoren einen günstigen Einfluss auf die Lebensdauer hatte.

- Ergebnis: 1. Von den drei untersuchten Arten der Reduktion erwies sich innerhalb der geprüften Zeit keine als der anderen eindeutig überlegen.
2. Die Kontakte auf Kieselgur S 11 waren mit zunehmender Laufzeit hinsichtlich Lebensdauer und Ausbeute besser als die Kontakte auf Kieselgur 120.

Ddr. Hg,
G,
L,
Pl,
Gr.

Müller

Nr. 591

1000

1000

Einfluss der Reduktionsart

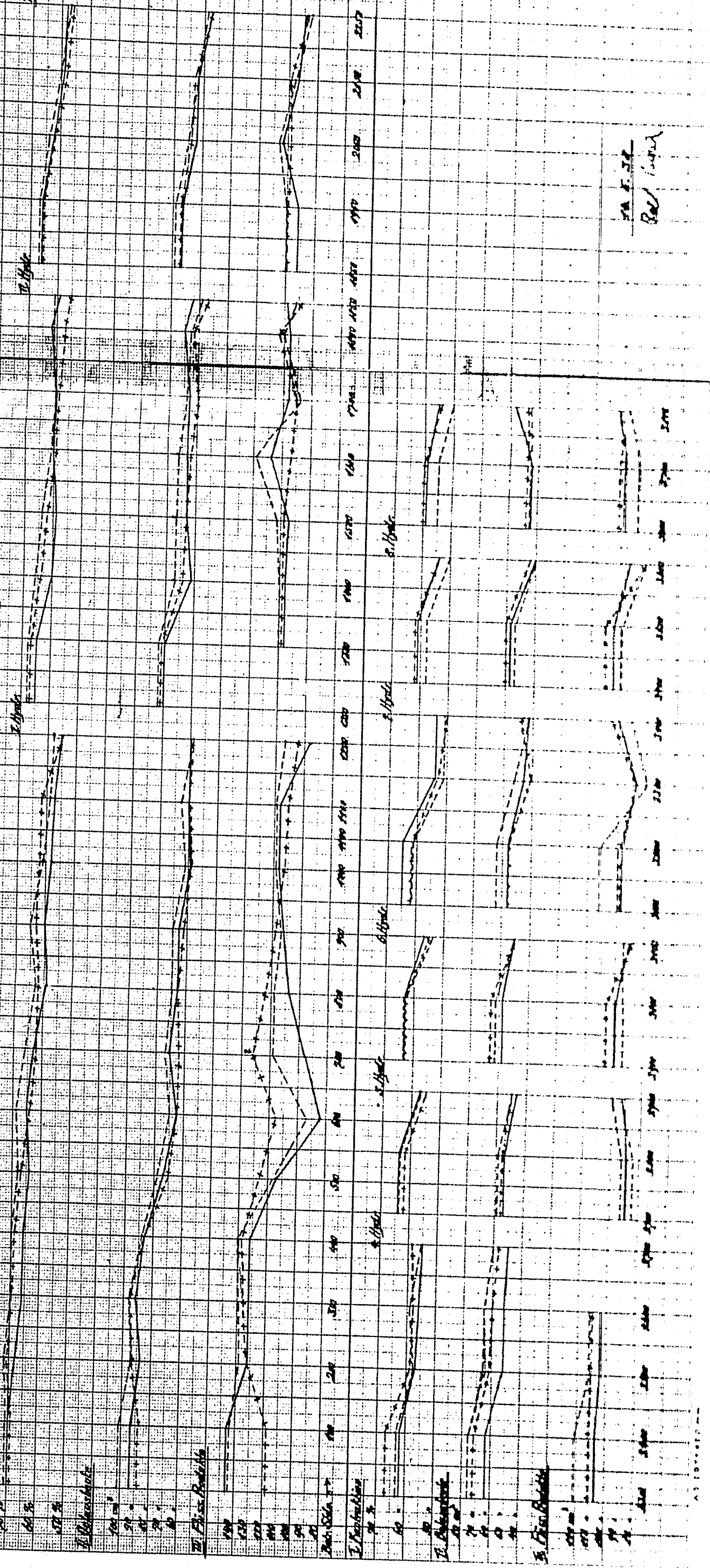
Mittelwert aus 2 Versuchen mit gleicher Reduktion

I. Reduktion
1. Red. 350°, 2. Red. 350°, 3. Red. 350°, 4. Red. 350°

II. Reduktion
1. Red. 350°, 2. Red. 350°, 3. Red. 350°, 4. Red. 350°

III. Reduktion
1. Red. 350°, 2. Red. 350°, 3. Red. 350°, 4. Red. 350°

IV. Reduktion
1. Red. 350°, 2. Red. 350°, 3. Red. 350°, 4. Red. 350°



1000
Red. 350°

Einfluss der Wassergurart

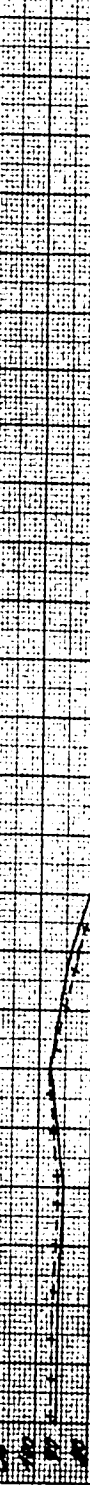
Mittelwerte aus 3 Versuchen mit Wassergrur 120 und je 3 Versuchen mit Wassergrur 50

3. Kontrolllinie

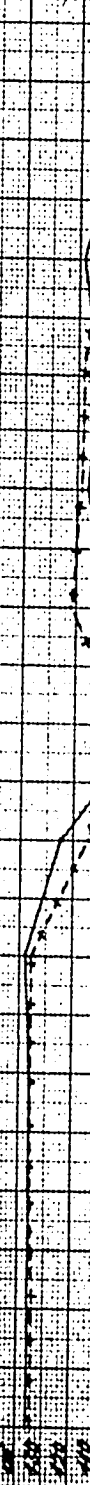


Wassergrur

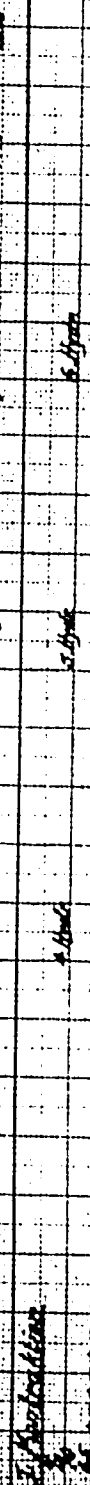
2. Wassergrur



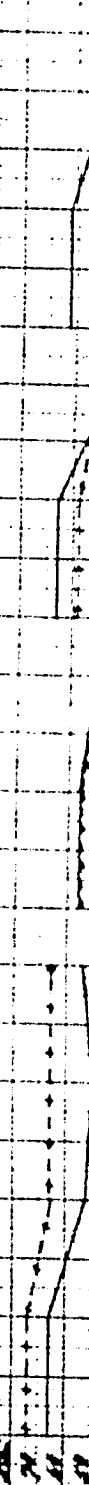
1. Wassergrur



Wassergrur



Wassergrur



Wassergrur



Nr. 530

10.11.1938

10.11.1938

14.5.38
R. H. H. H.

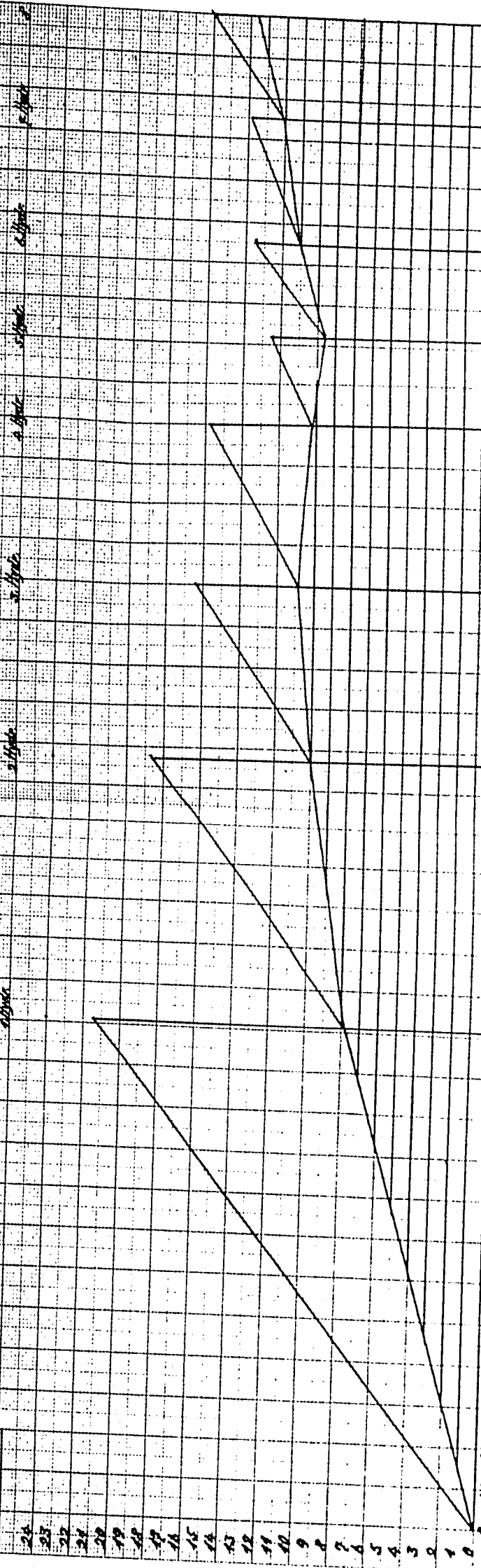
Nr. 592

Paraffinbelastung von Kontakten auf Agr. S44

Mittel aus 3 Versuchen

189

g Paraffin



Betriebsstunden

Temperaturverlauf

20°
15°
10°
5°

Induktionszeit

H. Feld
R. Meyer

No. 593

Paraffinbelastung von Kontakten auf Agr 120

Mittel aus 3 Versuchen

210015

193

Paraffin

- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- 70
- 75
- 80
- 85
- 90
- 95
- 100
- 105
- 110
- 115
- 120
- 125
- 130
- 135
- 140
- 145
- 150
- 155
- 160
- 165
- 170
- 175
- 180
- 185
- 190
- 195
- 200

1. Probe

2. Probe

3. Probe

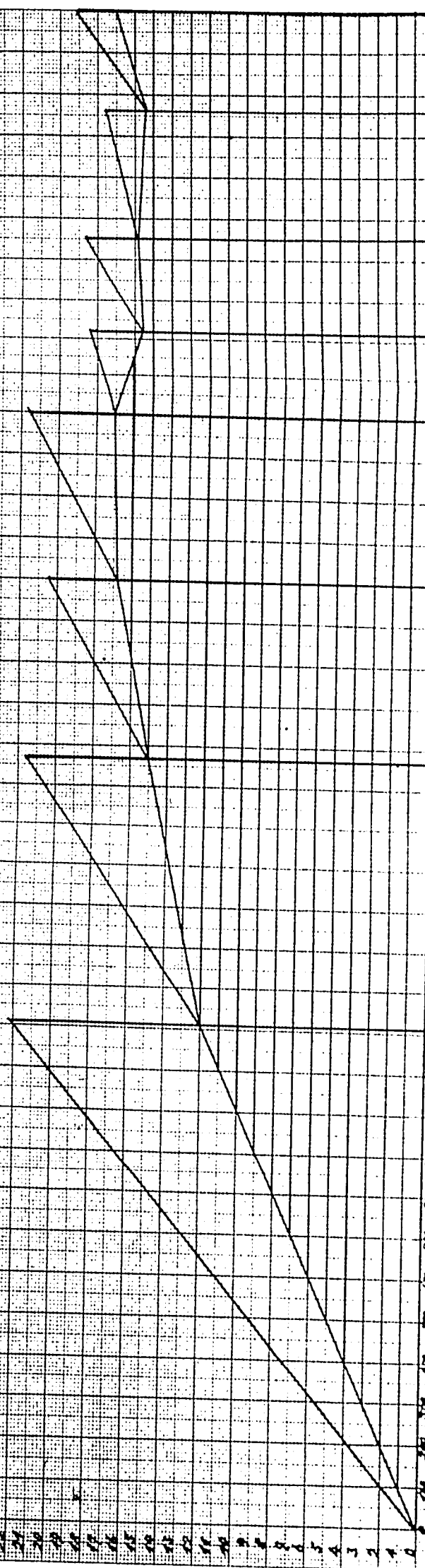
4. Probe

5. Probe

6. Probe

7. Probe

100



Betriebsstunden

Temperaturverlauf

- 20°
- 25°
- 30°
- 35°
- 40°
- 45°

Zeitverlauf

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000

Dr. S. J. J.
Ber. Nr. 1

Einfluss der Reduktion Paraffinaustragung bei der Hydrierung

1. P₂₅₀, 100 G, 12 T₀₂, 200 kg, 120, Red. 350°, 300 h, 7/2 h

4. P₂₅₀, 100 G, 12 T₀₂, 200 kg, Set., Red. 350°, 300 h, 7/2 h

2. Red. 400°, 300 h, 2 h

5. Red. 400°, 300 h, 2 h

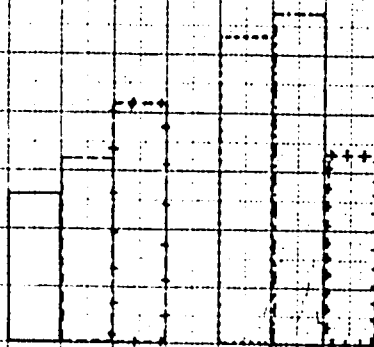
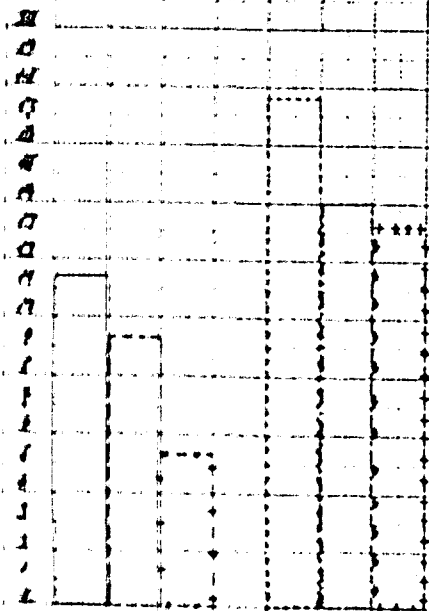
3. Red. 350°, 2 x 150° +--+

6. Red. 350°, 2 x 150° +++++

I. Hydrierung
nach 1700 Betr. Stdn. bei 100°

II. Hydrierung
nach 2070 Betr. Stdn. bei 100°

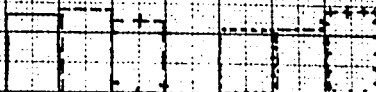
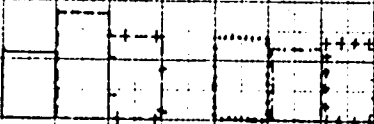
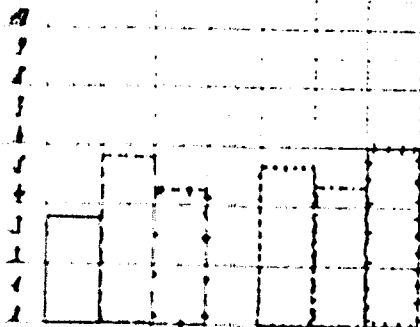
III. Hydrierung
nach 2300 Betr. Stdn. bei 100°



IV. Hydrierung
nach 2700 Betr. Stdn. bei 100°

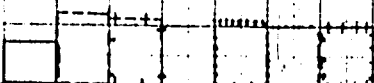
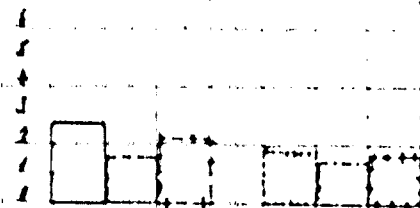
V. Hydrierung
nach 2900 Betr. Stdn. bei 100°

VI. Hydrierung
nach 3150 Betr. Stdn. bei 100°



VII. Hydrierung
nach 3300 Betr. Stdn. bei 100°

VIII. Hydrierung
nach 3700 Betr. Stdn. bei 200°



9.8.30
Red. Nach
60

1000