

31
G

Paraffin 11/31

B48

Die Retention einiger synthetischer Paraffine
verglichen mit einem Natur-Ozokerit.

1115

Stellt man aus Normalparaffin Sm 50/52° und einem Lösungsmittel, wie Terpentinöl, Kristallöl oder Lackbenzin, eine Paste her und setzt diese der freiwilligen Verdunstung aus, so überzieht sich die Paste sehr bald mit kleinen Kriställchen von Paraffinausscheidungen, die schnell anwachsen und bald in einem dichten Rasen die ganze Oberfläche der Paste überziehen. Der Gewichtsverlust an Lösungsmittel steigt sehr schnell an. Um diesen Vorgang der Kristallausscheidung und der Verdunstung des Lösungsmittels aus Pasten zurückzudrängen, werden in der Wachs und Paraffin verarbeitenden Industrie Homogenisatoren als Zusätze verwandt.

Diese ölbindende, die Verdunstung hemmende Fähigkeit, Retention bezeichnet, ist vor allem den aus dem Erdwachs gewonnenen Ozokerit eigen. Außerdem zeigen aber diese Eigenschaften auch in verschiedenem Maße die als deutsche Ozokerite bezeichneten Produkte aus der Benzinsynthese nach Fischer-Tropsch. Hierüber ist in einem Artikel von K.S. Nitsche, Wien, in der Zeitschrift "Fette und Seifen", 1939, Seite 391-97, eingehend berichtet.

In dem vorliegenden Bericht sind die Ergebnisse der Untersuchungen zusammengestellt, die wir über die Retentionswirkung von drei synthetischen Paraffinen im Vergleich mit einem natürlichen Ozokerit durchgeführt haben.

Es wurden verschiedene Versuchsreihen aufgestellt, für die Reihe I wurde ein gereinigter Naturozokerit (Sm 70/72°) verwandt. Für die Reihe II wurde ein Rheinpreußen-Weichparaffin (E.P. 55° C) und für die Reihe III ein Rheinpreußen-Hartparaffin (E.P. 103° C) verwandt. Diese beiden Paraffine stammen aus dem Versuch III, der in unserem Bericht vom 5.1.1940 über die Veredlung unseres Paraffins beschrieben wurde. Für die Reihe IV wurde ein Paraffin ^{Roh-} verwandt, welches als Fraktion von 250°-345° C einer Vakuumdestillation von Paraffin bei 15 mm/Hg gewonnen worden war (E.P. 61° C). Diese Probe wurde nach den Angaben einer Patentschrift der Brabag vom 4.2.1939 hergestellt.

Die einzelnen Pasten jeder Versuchsreihe wurden mit Normalparaffin (Sm 50/52°) und 2,4,6,8, und 10% (bezogen auf das Normalparaffin) des jeweiligen Zusatzes hergestellt. Als Lösungsmittel wurden 200 % eines Lackbenzins (Terpentinersatz) angewandt. Von den hergestellten Paraffin-Ozokerit-Lackbenzin-Mischungen wurden genau 100 g in Kristallisierschalen (Ø 125 mm) abgefüllt und offen der freien Verdunstung über eine längere Zeitperiode überlassen. Täglich wurde der Gewichtsverlust einer jeden Schale genau festgestellt und die aufgetretene Oberflächenveränderung beobachtet. Die Oberflächenveränderung in den einzelnen Versuchsreihen sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

% Norm. Paraffin + % Zusatz	Reihe I gereinigter Natur-Ozokerit	Reihe II Weichparaffin "Rpr."	Reihe III Hartparaffin "Rpr."	Reihe IV Vakuum Frakt. 250-245°
98 mit 2	Mit Versuchsbeginn starke Kristallbildg. über die ganze Oberfläche R a s e n	Mit Versuchsbeginn starke Kristallbildg. über die ganze Oberfläche R a s e n	Mit Versuchsbeginn starke Kristallbildg. über die ganze Oberfläche R a s e n	Mit Versuchsbeginn starke Kristallbildg. über die ganze Oberfläche R a s e n
96 mit 4	Zunächst frei, dann einzeln, gegen Versuchsende verstreut	Bis 4.Tag einzeln, dann stark über die ganze Oberfl.	Mit Versuchsbeginn starke Kristallbildg. über die ganze Oberfläche R a s e n	Mit Versuchsbeginn starke Kristallbildg. über die ganze Oberfläche R a s e n
94 mit 6	Während der ganzen Versuchs dauer keine Kristallbildg.	Bis 10.Tag einzeln, dann stärker überstreut	Zunächst einzeln, später stärker überstreut, gegen Ende stark ausgewachsend	Bei Beginn überstreut, dann stark ausgewachsend
92 mit 8	Während der ganzen Versuchs dauer keine Kristallbildg.	Erst gegen Versuchsende vereinzelte Kristallbildg.	Zunächst frei, später vereinzelte Kristallbildg.	Zunächst einzeln, dann stark überstreut
90 mit 10	Während der ganzen Versuchs dauer keine Kristallbildg.	Während der ganzen Versuchs dauer keine Kristallbildg.	In der ersten Versuchshälfte frei, später vereinzelte schwache Kristallbildg.	Vereinzelte, dann stärker gegen Ende überstreut

Der Gewichtsverlust der einzelnen Pasten ist aus den in den Anlagen beigelegten Kurvenbildern, Blatt 1-4, zu entnehmen. Auf Blatt 5 sind die Retentionen der einzelnen %-Sätze an gleichen Tagen aufgezeichnet.

Aus den Ergebnissen ist zu entnehmen, daß der Naturozokerit und das Weichparaffin "Rpr." in der Retention wie auch der Kristallausscheidung die gleiche Wirkung zeigen. Der Retentionseffekt bei 8 % Ozokeritzusatz ist fast der gleiche wie bei 6 % Weichparaffinzusatz. Unerklärlich ist jedoch beim Weichparaffin eine Abnahme der Retention bei 8 % Zusatz, die dann bei 10 % wieder verschwindet und fast den gleichen Effekt wie bei 6 % wieder erreicht. Die Kristallausscheidungen an der Oberfläche der Pasten ist bei 6 und 8 % Weichparaffin nur gering, bei 10 % vollkommen verhindert. Dieselben %-Sätze an Naturozokerit zeigen dagegen überhaupt keine Kristallansätze.

Bei der Versuchsreihe II mit Hartparaffin "Rpr." ist der Retentionseffekt bei 8 und 10 % Zusatz den Retentionen des Ozokerits und des Weichparaffins noch etwas überlegen. Die kristallisationshemmende Wirkung ist dagegen geringer als die der Versuchsreihen I und II.

Das Paraffin der Versuchsreihe IV, welches nach den Angaben der Patentschrift der Brabag als deutscher Ozokerit besonders geeignet sein soll, den Naturozokerit zu ersetzen, zeigt in seinen Retentionen ein wechselvolles Bild. Gegenüber dem Naturozokerit zeigt dieses Paraffin im allgemeinen eine schlechtere Retention, nur bei 2 und 10 % Zusatz ist es dem Ozokerit etwas überlegen.

Anders ist der Retentionseffekt verglichen mit den beiden "Rpr."-Paraffinen. Während die Retention gegenüber dem Weichparaffin bei 2 und 4 % zunächst günstiger ist, verschlechtert sich dieselbe bei 6 % beträchtlich. Bei 8 und 10 % ist die Retention beider Paraffine fast gleich. Im Vergleich zum "Rpr."-Hartparaffin ist zunächst die Retention bei 2,4 und 6 % besser, bei 8 und 10 % ist dann das Gegenteil der Fall. Die günstigsten Retentionseffekte, die der Ozokerit mit 8 %, das "Rpr."-Weichparaffin mit 6 % und das "Rpr."-Hartparaffin mit 10 % zeigen, werden mit dem Paraffin der Versuchsreihe IV nicht erzielt.

Die kristallisationshemmende Wirkung, die beim Ozokerit schon mit 6 %, beim Weichparaffin mit 8 % und beim Hartparaffin mit 10 % deutlich erkennbar ist, wird bei dem Paraffin der Reihe IV überhaupt nicht erreicht. Selbst bei 10 % Zusatz zeigt die Paste bald

Kristallauswachsungen, die sich schnell vermehren und gegen Ende des Versuchs die ganze Pastenoberfläche überstreuen.

Abschließend kann gesagt werden:

1. Die vergleichenden Versuche des "Rpr."-Weichparaffins und Hartparaffins mit einem gereinigten Naturozokerit und einem Paraffin, das als Fraktion von 250°-345° aus einer Vakuumdestillation bei 15 mm/Hg erhalten wurde, zeigen, daß die synthetischen Paraffine aus der Fischer-Tropsch-Benzinsynthese gute ölbindende Fähigkeiten besitzen. Diese gute Retentionseigenschaft und die kristallisationshemmende Wirkung machen die Paraffine zu hochwertigen Produkten, welche dem natürlichen Ozokerit gleichwertig sind.

2. Die aus den Extraktionsprodukten der Kontaktöfen durch Auskühlen und Filtrieren getrennt gewonnenen "Rpr."-Hart- und Weichparaffine sind Produkte, die in ihrer Retention und der die Kristallisation hemmenden Eigenschaft dem Paraffin aus der Vakuumdestillation nach der Methode Brabag gleichwertig und zum Teil sogar noch überlegen sind.

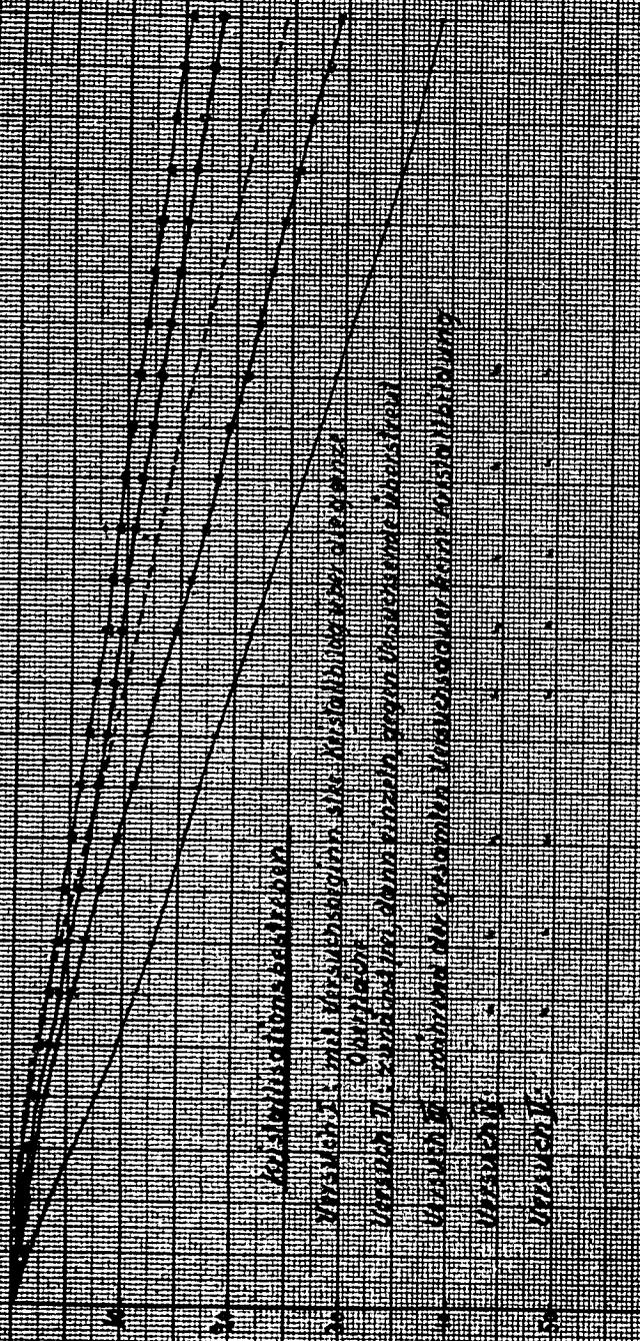
Treibstoffwerk "Rheinpreußen"

Meerbeck, den 31.1.1940.

1. Bestimmung ϵ_{rel} mit Ozonnetz

- Umsatz I mit 95 Ozonnetz
- Umsatz II mit 100 Ozonnetz
- Umsatz III mit 105 Ozonnetz
- Umsatz IV mit 110 Ozonnetz
- Umsatz V mit 115 Ozonnetz
- Umsatz VI mit 120 Ozonnetz
- Umsatz VII mit 125 Ozonnetz
- Umsatz VIII mit 130 Ozonnetz
- Umsatz IX mit 135 Ozonnetz
- Umsatz X mit 140 Ozonnetz
- Umsatz XI mit 145 Ozonnetz
- Umsatz XII mit 150 Ozonnetz

1019



Korrosionsbestreben

- Umsatz I mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150
- Umsatz II mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150
- Umsatz III mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150
- Umsatz IV mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150
- Umsatz V mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150
- Umsatz VI mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150
- Umsatz VII mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150
- Umsatz VIII mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150
- Umsatz IX mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150
- Umsatz X mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150
- Umsatz XI mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150
- Umsatz XII mit Versuchsaufg. 100, 110, 120, 130, 140, 150

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

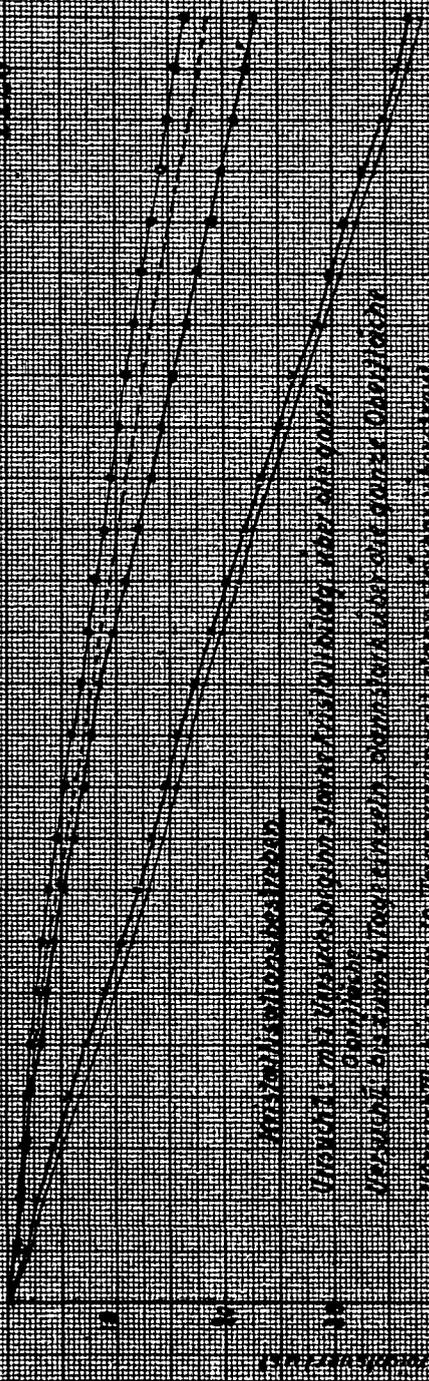
1049

1050

I. Kristallisation mit Nachkristallisation

Versuch mit Kristallwasser
 Versuch mit Kristallwasser
 Versuch mit Kristallwasser

1121



Kristallisationsversuche

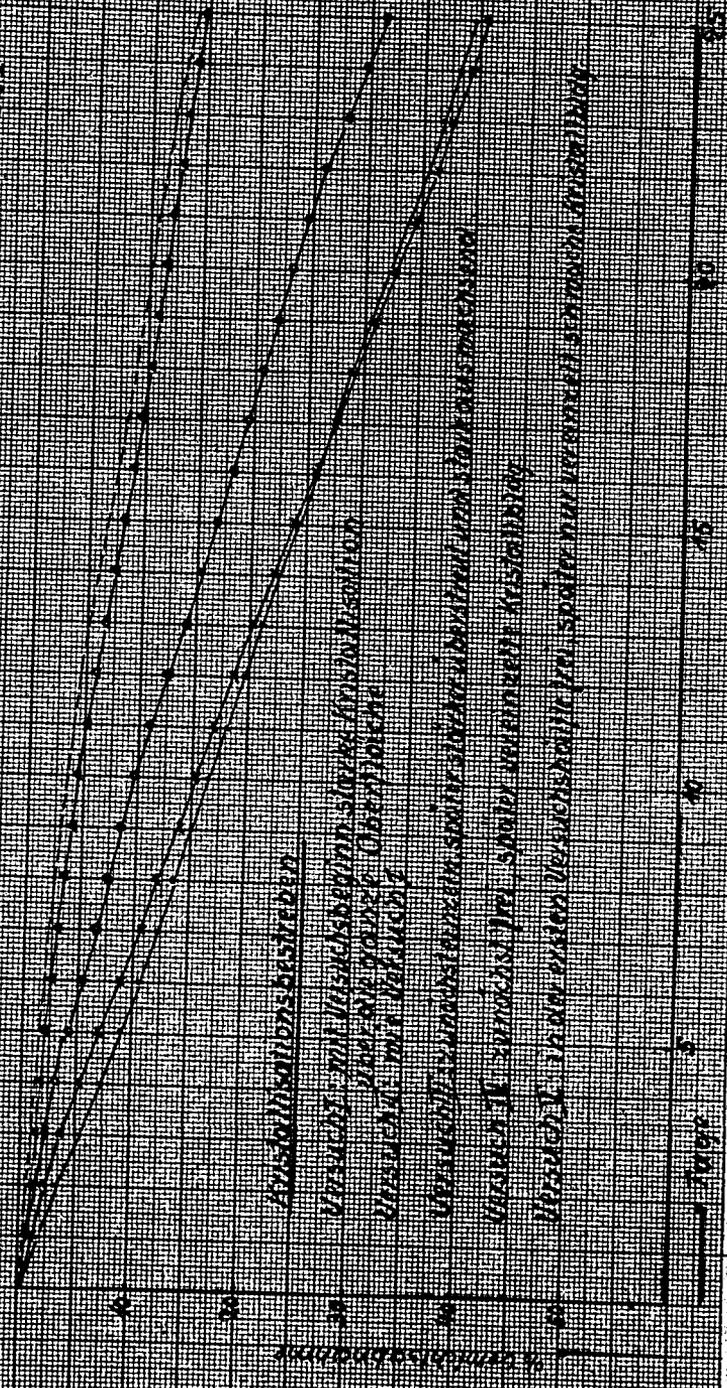
- Versuch mit Kristallwasser ohne Nachkristallisation
- Versuch mit Kristallwasser mit Nachkristallisation

t, Tage 0 5 10 15

III Reaktionsverläufe mit Halboberflächen (S₁ & S₂ in Positionen)

Versuch I mit 2% Dinitrofluorant
 Versuch II mit 6% Dinitrofluorant
 Versuch III mit 10% Dinitrofluorant

1121



Kristallisationsbestreben

Versuch I mit Versuchsbeginn direkt am Kristallisationspunkt über die ganze Oberfläche
 Versuch II mit Verdunstung

Versuch III mit Verdunstung am späteren Zeitpunkt überflutet und stark ausmischend
 Versuch IV am nächsten Tag, später verwendet Kristallbildung

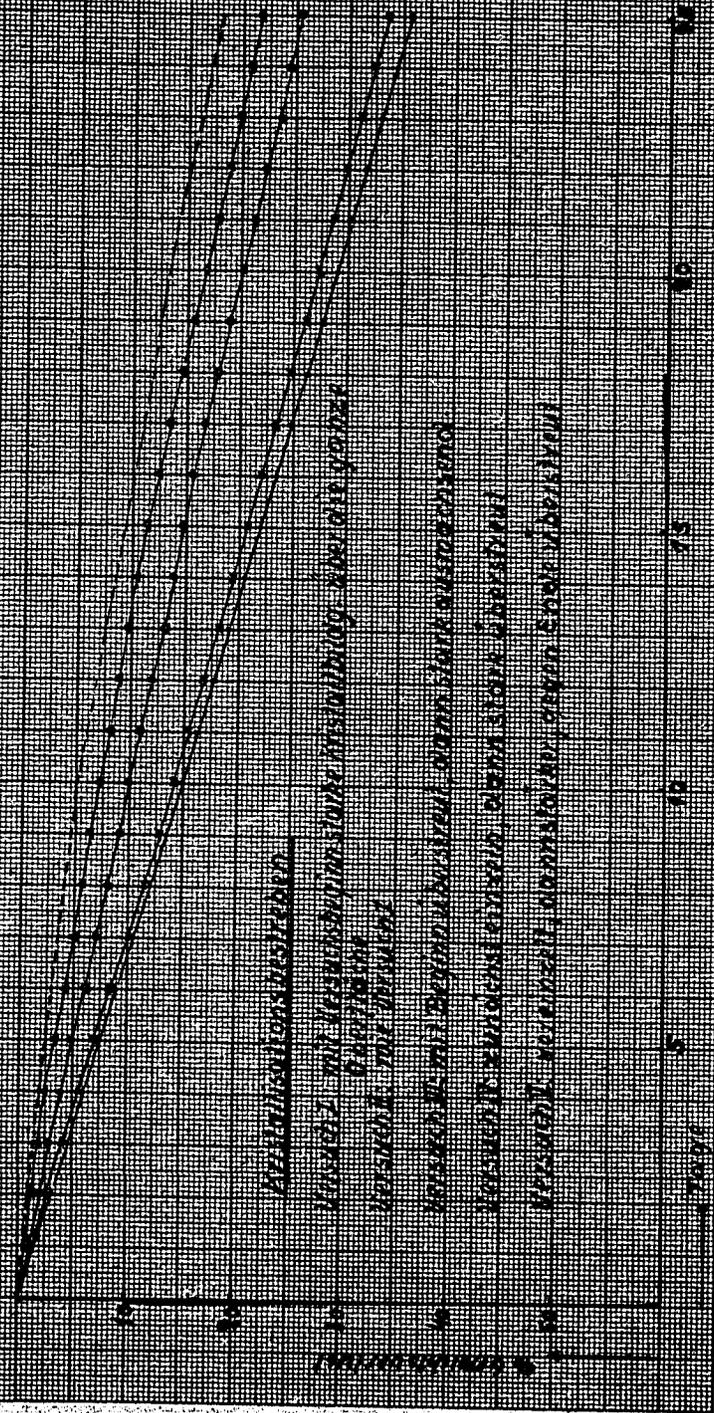
Versuch V in den ersten Verdunstungsstadien, später nur verwendet, stark ausmischend

Zeit in min 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95

IV. Antriebsversuche mit Parallel-Motoren

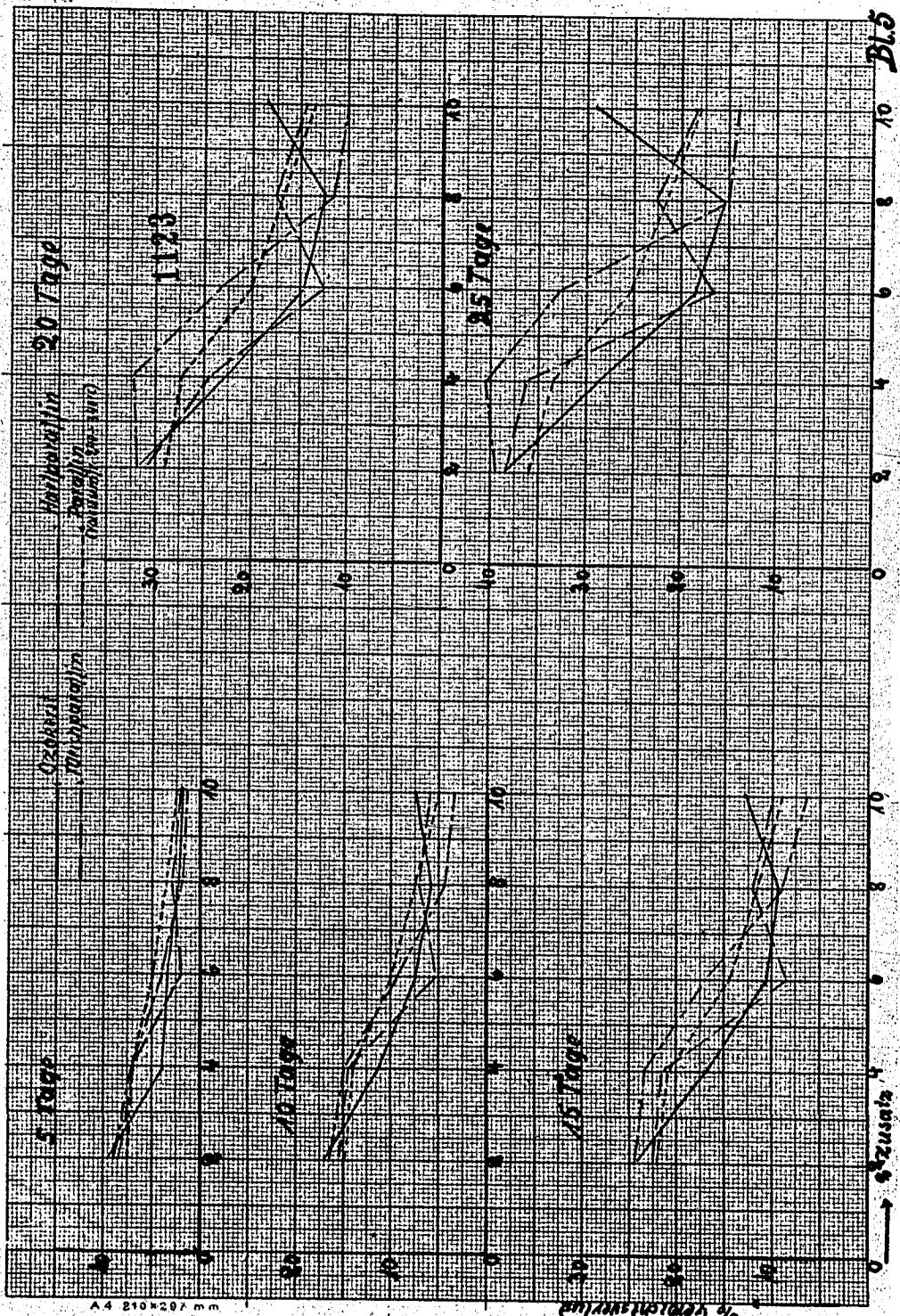
Versuch mit 20 Quollen
 Versuch mit 10 Quollen
 Versuch mit 5 Quollen

1122



Antriebsversuchsbeschreibung

Versuch mit Versuchsaufbau siehe Versuchsaufbau, aber die ganze
 Versuchsaufbau
 Versuch mit 20 Quollen
 Versuch mit 10 Quollen
 Versuch mit 5 Quollen



A 4 210x297 mm

% Growth rate

Bl. 5