

Kurzbericht Nr. 20.

Messung der Wärmeleitzahl und der spezifischen Wärme  
von Olen.

Abgeschlossen am 5. Febr. 1942.

Die vorliegende Ausfertigung <sup>10</sup> enthält  
5 Blätter und 2 Schaublätter.

Sachbearbeiter: Dr.-Ing.-Gg. Kling.

Verteiler:

- 1.) Herrn Professor Heidebroek, Dresden.
- 2.) Herrn Direktor Dr. Lappe,
- 3.) Herrn Direktor Dr. Müller-Cunradi,
- 4.) Herrn Dr. Zern, Leuna,
- 5.) Herrn Dr. Roser, Lu,
- 6.) Herrn Dipl.-Ing. Fenzig,
- 7.) Herrn Reg. Baum. Halder,
- 8.) Herrn Dr. Kling,
- 9.) Technischer Prüfstand Oppau.

.....

.....

Für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit wurde die oben beschriebene Apparatur benutzt. Das zu messende Öl befindet sich zwischen zwei Kupferplatten, die durch drei Glasstifte im genauen Abstand

.....	.....	.....	.....
H 8	schmieriges, synthetisches Öl	.....	.....
H 140	schmieriges, synthetisches Öl	.....	.....
Shell 200	schmieriges Mineralöl	.....	.....
LF 2200	synthetisches, wasserlösliches Schmieröl (Polyglykolether)	.....	.....
LF 3012	synthetisches, wasserlösliches Schmieröl	.....	.....
IX 3049	synthetisches, wasserlösliches Schmieröl	.....	.....

2.) Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit

Zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit wurde die in Abb. 1 dargestellte Apparatur benutzt. Das zu messende Öl befindet sich zwischen zwei Kupferplatten, die durch drei Glasstifte im genauen Abstand



folgende:

	$\lambda$	
H 6	0,117	12,1
H 135	0,130	8,3
Shell AS 10	0,114	14,8
LK 2200	0,116	10,4
LK 3012	0,134	12,0
LK 3049	0,124	12,8

### 3 ) Messung der spezifischen Wärme.

Die spezifische Wärme der Öle wurde in einfacher Art in einem Wasserbadkalorimeter gemessen. Ein isoliertes Gefäß wurde mit Wasser (1,24 l) gefüllt, das genau die Temperatur des Raumes hatte. Das zu messende Öl (500 ccm) wurde in einem Erlommeyerkolben gefüllt und in einem Wasserbad auf 30°C erhitzt. Dann wurde der Erlommeyerkolben schnell in das Kalorimeter eingehängt und der Temperaturverlauf bei gleichzeitiger Umrühren im Wasser und im Öl abhängig von der Zeit bestimmt. Die Bedingungen waren so gewählt, daß der Temperaturanstieg des Wassers nur etwa 1°C nach 3 Minuten betrug. Bei dieser geringen Übertemperatur waren die Wärmeverluste des Kalorimeterwassers an die Umgebung vernachlässigbar. Das Öl war ringsum von Wasser umgeben und hatte nur den Wärmeverlust in der Fläche des engen Kolbenhalses. Die spezifische Wärme des Öles wurde nach der Formel berechnet:

$$C = K \cdot \frac{G_w \cdot \Delta t_w}{G_{\text{Öl}} \cdot \Delta t_{\text{Öl}}} \left[ \frac{\text{kcal}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \right] \quad (3)$$

wobei  $G_w$  und  $G_{\text{Öl}}$  die genauen Gewichte [kg] von Wasser und Öl sind und  $\Delta t_w$  und  $\Delta t_{\text{Öl}}$  die Temperaturzunahme von Wasser bzw. Temperaturabnahme von Öl in der Versuchszeit von 3 Minuten bedeuten. Die Konstante K ist ein Korrekturfaktor, der die Wasserwert vom Glasgefäß und von den Thermometern sowie die Wärmeverluste enthält. Sie wurde durch vorherige Eichversuche an Tetrachlor-

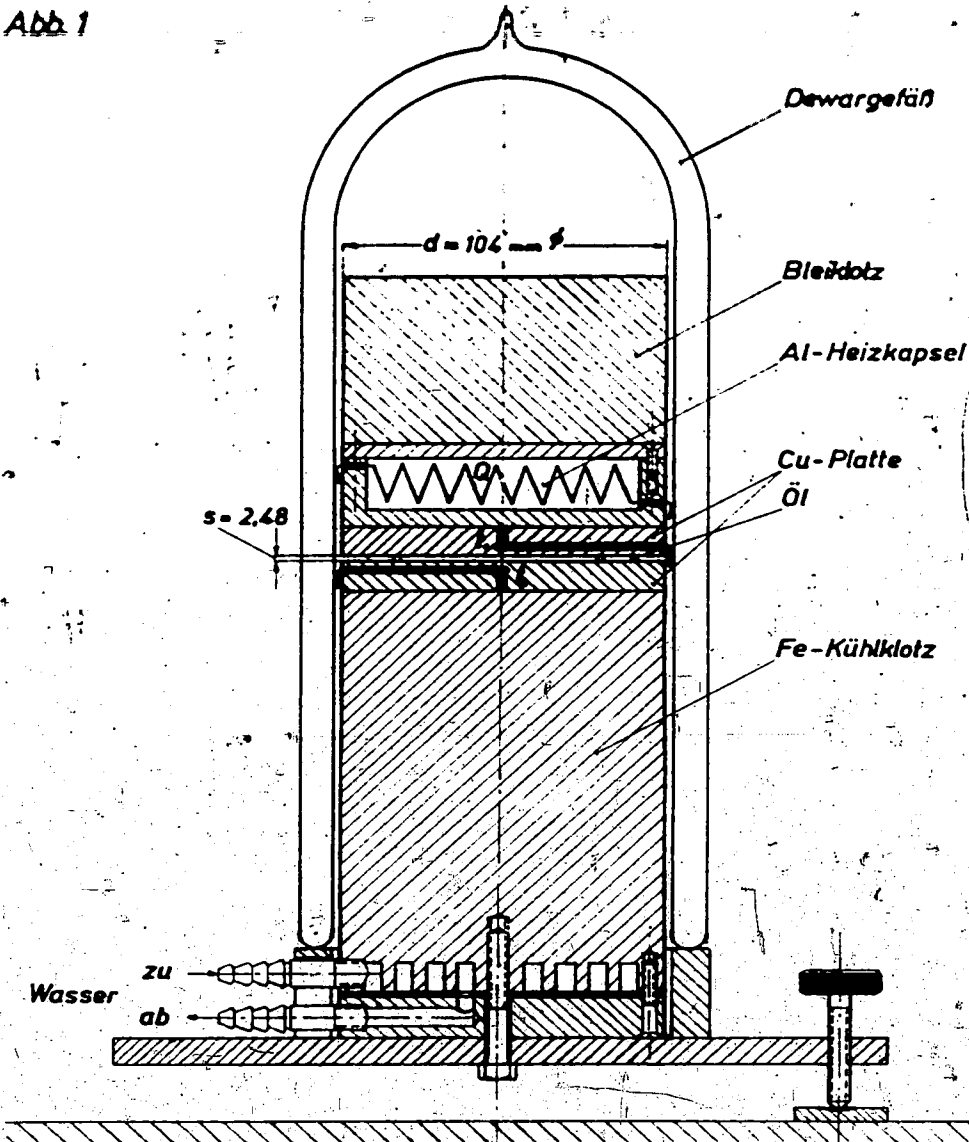
... der ...

Auswertung

Es wurden die ...  
Die Ergebnisse ...  
Bereich von ...  
sind die Werte ...  
0,00 ...  
Wärmeleitfähigkeit und spezifischer ...  
Schwermetalle ...

### Kleine Plattenapparatur.

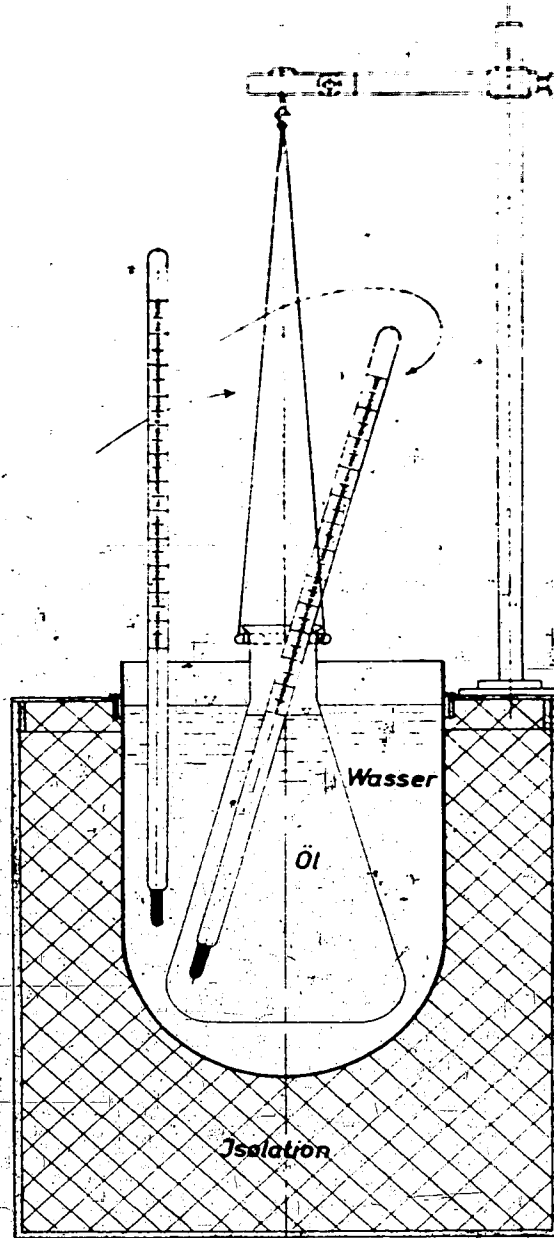
Abb 1



11053

# Wasserkalorimeter zur Bestimmung der spezifischen Wärme.

Abb.2



11054