

Braunkohle-Benzin Akt. Ges.
Abt. Forschung und Entwicklung
Schwarzheide über Ruhland O.L.

FE/Wg./S.

18.3.38

Verw. Hg/Ko.

21. April 1938

Betrifft: Wärmedurchgangszahlen von Kontakten.

Wir kommen nochmals auf Ihr Schreiben vom 18.3. zurück und übersenden Ihnen in der Anlage einen Abdruck eines Berichtes über Versuche zur Messung der Leitfähigkeit von Kontakten im Vergleich zu in ihrer Leitfähigkeit bekannten Stoffen. Diese Untersuchung wurde im Jahre 1935 in unserem eigenen Laboratorium durchgeführt.

An der größenordnungsmäßigen Einreihung unserer Katalysatoren hinsichtlich ihrer Wärmeleitfähigkeit zwischen Glaswolle und loser Kieselgur wird sich unseres Erachtens durch genauere Untersuchungen grundsätzlich nichts ändern. Was, wie im Absatz 2 Seite 2 Ihres Schreibens vom 18.3. genannten Einflüsse betrifft, so glauben wir, daß sich dieselben mit unserer im Jahre 1935 angewendeten einfachen Versuchseinrichtung genügend genau feststellen lassen werden. Bevor wir daher größere Kosten für Untersuchungen aufwenden, wäre zu überlegen, ob nicht eine Ausdehnung unserer früheren Untersuchungen unter denen von Ihnen genannten Gesichtspunkten zunächst vorgenommen werden sollte. Wesentliche Verbesserungen werden sich einwandfrei feststellen lassen. Die Ausdehnung der Versuche wird umso einfacher, als Sie in Ihrem Schreiben bereits mitteilen, daß die Messung nur in ruhendem

Braunkohle-Bensin A.G.
Schwarzheide

21. April 1938

Gas bei Atmosphärendruck ausgeführt werden braucht, sodaß in dieser Hinsicht unsere damalige Versuchsausführung zu keiner Beanstandung Anlaß gibt.

Es würde uns jedoch interessieren, in welcher Hinsicht Sie der Ermittlung genau bestimmter Wärmeleitahlen von Kontakten eine Bedeutung beimessen und in welcher Weise Sie die ermittelten Zahlen praktisch anwenden wollen. Wir möchten in diesem Zusammenhang darauf hinweisen, daß bekanntlich das Abführen von Wärme aus dem Ofenraum neben der Wärmeleitahl maßgeblich von dem Temperaturgefälle abhängig ist, und daß die tatsächlichen Temperaturverhältnisse innerhalb des Ofens infolge der stark exotherm verlaufenden Vorgänge sehr unterschiedlich sind und nicht annähernd exakt erfaßt werden können.

RUHRCHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT

Anlage.

Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit des
Katalysators.

I.

Es wurde eine Methode ausgearbeitet, um auf einfache Weise das Wärmeleitvermögen des Katalysators zu ermitteln. Dabei wird die Temperaturerhöhung einer gemessenen Wassermenge verfolgt, wenn diese von einer gleichbleibenden Wärmequelle aus durch die zu untersuchende Schicht hindurch erwärmt wird. Eine Zeichnung des benutzten Gerätes liegt bei.

Das Ergebnis ist, dass unsere Katalysatoren die Wärme ausserordentlich schlecht leiten. Nach ihrem Wärmeleitvermögen sind sie unter die besten Isolierstoffe, welche überhaupt bekannt sind, einzureihen. Die Unterschiede des Wärmeleitvermögens der verschiedenen Korngrößen sind unerheblich.

Zum Vergleich wurden einerseits Stoffe untersucht, welche besonders schlecht leiten (Kork, Kieselgur), und andererseits solche, welche besonders gut leiten (Aluminiumries, Eisenspäne).

Ferner sind in Tafel 2 von einigen Stoffen gleichzeitig die von Gröber ^{x)} angegebenen Werte für die Wärmeleitfähigkeit λ aufgeführt.

x) Gröber, "Die Grundgesetze der Wärmeleitung und des Wärmeüberganges" 1921, Seite 260.

II.

Beschreibung eines Versuches.

Füllung: Co - Th + 2 Kgr - Katalysator,
normales Korn, 1 - 3 mm Korn
nicht reduziert.

T a f e l 1.

Zeit in Minuten nach dem Anheizen	Temperatur des Wassers	Zunahme der Temperatur 1./°C	
		insgesamt:	je 10 Min.
0	23,5	-	-
10	25,0	1,5	1,5
20	28,6	5,1	3,6
30	32,0	8,5	3,4
40	35,1	11,6	3,1
50	38,1	14,6	3,0
60	40,9	17,4	2,8
70	43,6	20,1	2,7

) im Mit-
tel:
) 3,08

Mit zunehmender Temperatur des Wassers wird der Temperatur-Anstieg je Zeiteinheit geringer. Um untereinander vergleichbare Werte zu erhalten, wurde immer der mittlere Temperaturanstieg in 10 Minuten während der 20. bis 60. Minute seit Beginn des Anheizens errechnet. Diese Werte sind in Tafel 2 zusammengestellt.

T a f e l 2.

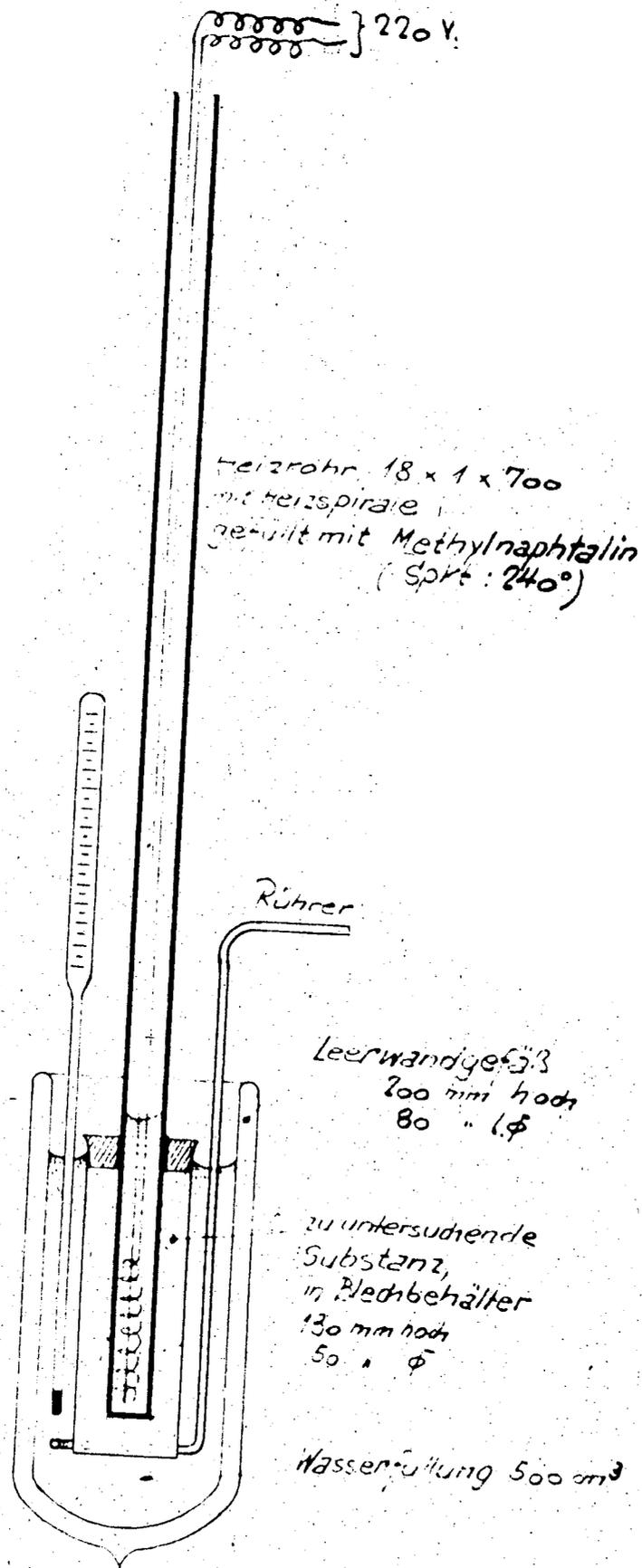
Wärmeleitahlen verschiedener Stoffe.

(ausgedrückt durch den Temperaturanstieg des Wassers in °C
je 10 Minuten, im Mittel von der 20. bis 60. Minute seit
Beginn des Anheizens).

1.) Korkschnitt	2,6	λ = 0,04
2.) Kieselgur, lose	2,85	λ = 0,05
3.) Co-Th- + 2 Kgr-Katalysator (1 - 3 mm)	3,08	
" " " "		
" " (2 - 3 ")	3,1	
" " " "		
" " (0,5-1 ")	3,1	
" " " "		
" " (" - " ")	2,85	
" " " Staub	2,78	
4.) Glaswolle	3,0	
" "	3,3	
5.) Luft	4,0	
6.) Asbest (Fasern)	4,4	
7.) Aluminiumgries	7,2	λ = 0,14
8.) Eisenspäne	9,1	

R

7171



Gerät zur Bestimmung
der Wärmeleitfähigkeit