

Oberhausen-Holten, den 7. September 1938.
RB Abt. BVA H1/Sp.

7048

Herrn Professor Martin.

Betr.: Japanische Kieselguren.

Von der Deutschen Bussan-Gesellschaft erhielten wir am 2.11.36 und am 29.4.37 je 7 Proben japanischer Kieselguren, bezeichnet mit den Nummern 1 - 7. Proben und Nummern beider Sendungen waren identisch. Diese Proben wurden auf ihre Brauchbarkeit für die Kontaktherstellung untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchung sind im Folgenden zusammengestellt.

A. Physikalische Untersuchung.

In der Anlage Nr. 599 sind die Daten der physikalischen Untersuchung zusammengestellt.

Litergewicht: Die Proben 4 und 5 zeigen ein aussergewöhnliches hohes Litergewicht, das zu einer Verdichtung des Kontaktes führen könnte und daher unerwünscht ist.

Sedimentation: Aus der Sedimentation können Rückschlüsse gezogen werden auf die Menge vorhandener feiner Teilchen. Die Menge ist bei Nr. 5 am grössten (65,7% nach zweistündiger Sedimentation noch in Wasser schwebend).

Filtrierzahl: Die Filtrierzahl lässt ebenso wie die Sedimentation einen Schluss auf die Teilchengrösse zu und geht mit dieser meist parallel.

Wasseraufsaugfähigkeit: Da die Wasseraufsaugfähigkeit bei den untersuchten japanischen Guren umgekehrt proportional ist dem gefundenen Litergewicht, scheint sie ein Mass zusein für die innere Auflockerung und Zugänglichkeit der Guren. Am ungünstigsten liegen in diesem Fall wieder die Kieselguren Nr. 4 und 5.

Schwere Anteile: Die gefundenen Mengen Gries und Sand sind bei Nr. 3, 4 und 5 als hoch anzusprechen und könnten

die Kornfestigkeit eines Kontaktes beeinträchtigen. Die übrigen Werte, namentlich die Sandgehalte, sind als sehr günstig anzusehen.

Glühverlust: Einen niedrigen Glühverlust hat nur die Gur Nr. 3 aufzuweisen. Die Glühverluste der übrigen Proben liegen bei etwa 5%, d.h. in der Höhe des Glühverlustes der Kieselgur 8 ll. Es handelt sich also bei allen Guren mit Ausnahme von Nr. 3 um geneigte oder gerüstete Guren ohne hohe Temperaturbehandlung.

B. Chemische Untersuchung.

1. Säurelöslichkeit: In der Übersicht Nr. 594 ist die Säurelöslichkeit der japanischen Kieselguren zusammengestellt. Sie ist mit einer Ausnahme geringer als die Säurelöslichkeit der Kieselgur 120. Besonders gering ist die Menge des gelösten Kalks. Für die Regeneration der Kontakte kann dadurch möglicherweise eine Vereinfachung erzielt werden.
2. Wasserlöslichkeit: In der Anlage Nr. 599 sind die Angaben über die Wasserlöslichkeit der einzelnen Guren enthalten. Auch hier zeigt sich, dass nur sehr wenig in Lösung geht. Auffallend ist der alkalische pH Wert der Kieselgur Nr. 3 mit 8,8.

C. Aktivitätsprüfung.

Es wurden unter Verwendung der japanischen Kieselguren zwei Reihen von Kontakten mit der Zusammensetzung 100 Co : 15 ThO₂ : 200 Kgr hergestellt und nach verschärfter Reduktion (400°, 300 l H₂N₂, 2Std.) auf ihre katalytische Wirksamkeit geprüft. Die Mittelwerte von je 100 Betriebsstunden sind in Anlagen Nr. 595 und 596 zusammengetragen. Die Aktivität der Kieselgur Nr. 3 war unbefriedigend. Spätere Untersuchungen ergaben, dass diese ungenügende Aktivität auf eine übermäßigen Paraffinbeladung zurückzuführen war (Anlagen Nr. 597 u. 598). Die Kieselguren 1,4 und 5 erreichten nicht ganz die normale Wirksamkeit. Am Besten und gleichwertig oder fast gleichwertig mit Kieselgur 120 innerhalb der geprüften Zeit waren die Nr. 6,2 und 7.

Zusammenfassend lässt sich feststellen:

Die geprüften japanischen Kieselguren sind mit einer Ausnahme wahrscheinlich Meiler- oder Röstguren.

Sie sind durchschnittlich so rein, dass eine Vorbehandlung bei hoher Temperatur zum Festlegen der Verunreinigungen nicht nötig ist. In diesem Punkte gleichen sie der Kieselgur S 11. Nach den bisherigen Erfahrungen haben Kontakte mit derartigen Guren die Vorzüge einer guten Kornfestigkeit und einer langen Lebensdauer.

Auf Grund des geringen Gehaltes an CaO besteht vielleicht die Möglichkeit, bei der Regeneration auf eine Entfernung des Kalks zu verzichten.

Die Guren Nr. 2, 6, und 7 erwiesen sich als katalytisch am günstigsten.

Ddr.: Hg,
W,
F1,
Gr,
Lb.

Rose

Nickel

Nr. 599
7051

Untersuchung von japanischen Kieselsäuren.

Japan- Agr.-Nr.	Litergewicht g	Spezimentgewicht %	Filterzeit sec.	% Ansaugfähigkeit	Schwere Anteile		Stübrverlust %	pH-Wert	Wasserlöslichkeit		
					Stries %	Sand %			Ca %	Ca %	SO ₄ %
1	114	37.1	365	525	3.1	4.8	5.3	5.8	9.01	9.02	9.00
2	123	42.7	490	500	3.9	4.9	4.9	5.8	9.01	9.01	9.00
3	150	27.4	75	325	8.6	9.4	9.5	6.8	9.01	9.01	9.03
4	240	28.1	380	200	19.2	2.6	5.0	5.5	9.03	9.01	9.00
5	275	65.7	4800	150	11.1	3.8	4.9	5.5	9.02	9.02	9.00
6	174	64.6	3720	225	5.8	4.0	5.6	5.5	9.02	9.00	9.00
7	137	54.4	660	400	1.5	9.9	5.1	5.8	9.03	9.04	9.00

69.36

Säurelöslichkeit der japanischen Kieselguren.

7052

Je 50 g Kieselgur wurden am Rückflusskühler mit 500 cm³ HNO₃ (25 %ig) 1 Std. lang gekocht. Es gingen in Lösung:

Japanische Kieselgur

Nr.	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Zusammen:
1	0,032 %	0,51 %	1,13 %	0,11 %	0,065 %	1,842 %
2	0,023 "	0,61 "	1,11 "	0,115 "	0,06 "	1,918 "
3	0,022 "	0,065 "	0,014 "	0,05 "	0,01 "	0,161 "
4	0,038 "	0,25 "	1,93 "	0,14 "	0,08 "	2,938 "
5	0,025 "	0,61 "	0,94 "	0,035 "	0,106 "	1,766 "
6	0,036 "	0,52 "	0,41 "	0,10 "	0,10 "	1,216 "
7	0,052 "	0,18 "	0,12 "	0,15 "	0,045 "	0,542 "
Vergleich Kgr 120	0,06 "	1,62 "	0,50 "	0,44 "	0,22 "	2,84 "

Ergebnis: Mit einer Ausnahme - Nr. 4 - ist die Säurelöslichkeit der japanischen Kieselguren geringer als die Säurelöslichkeit der Kieselgur 120. Besonders gering ist die gelöste Menge CaO.

Nr. 594

26. 6. 37

Re. Munn

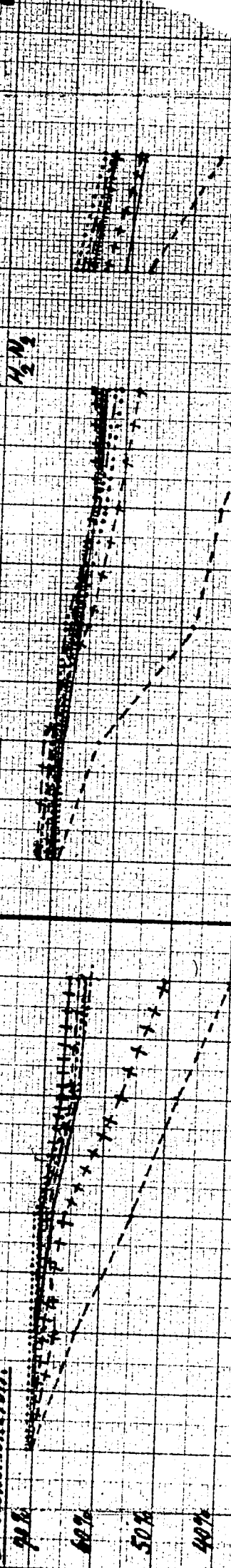
Alle Kontakte verzeichnet

Japanische Kieselsäuren

A. E. Sells Lab. Co.
 Apr 1920
 Page 120
 Page
 7053

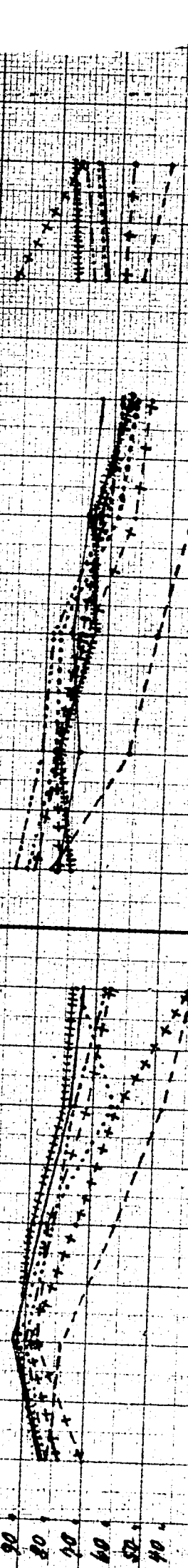
Nr. 1 P260 Nr. 2 P261 Nr. 3 P262 Nr. 4 P263 + - + - Nr. 5 P264 + + + + Nr. 6 P265
 P273
 I. Serie
 I. Kontraktion.

Nr. 7 P266
 P279
 II. Serie



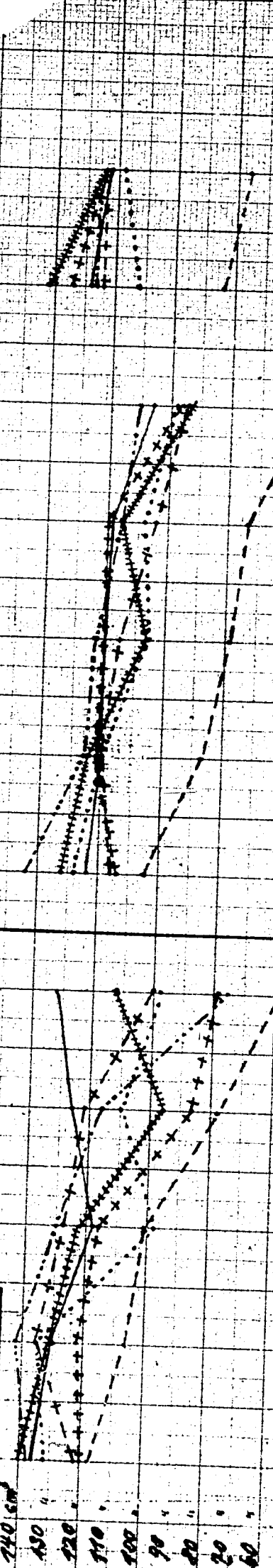
II. Dehnungsstufe

100 cm³
 90
 80
 70
 60
 50
 40



III. Flüssige Produkte

240 cm³
 180
 120
 110
 100
 90
 80
 70
 60



Nr. 595

Beh.-Std. 100 200 300 400 500
 9.6.37
 200
 100

Japanische Kieselguren.

Aktivitätsprüfung.

Mittelwerte von 500 Betriebsstunden.

7054

Japan. Kieselgur Nr.	I. Reihe:						II. Reihe:						Gesamt Mittel:			
	Kontakt-Nr.	Kontraktion %	Gasausbeute cm^3/m^3	Flüss. Prod. cm^3/m^3	Benzin cm^3/m^3	Kontakt-Nr.	Kontraktion %	Gasausbeute cm^3/m^3	Flüss. Prod. cm^3/m^3	Benzin cm^3/m^3	Kontraktion %	Gasausbeute cm^3/m^3	Flüss. Prod. cm^3/m^3	Benzin cm^3/m^3		
1	P 260	69	81	115	33	P 273	66	80	112	32	68	81	114	33		
2	P 261	68	79	120	37	P 274	67	83	124	42	68	81	122	40		
3	P 262	55	62	92	30	P 275	52	56	80	28	54	59	86	29		
4	P 263	67	76	122	44	P 276	65	76	110	37	66	76	116	41		
5	P 264	63	69	103	38	P 277	68	76	114	39	66	73	109	39		
6	P 265	68	83	128	39	P 278	67	79	118	38	68	81	123	39		
7	P 266	69	84	122	36	P 279	68	76	114	38	69	80	118	37		
Vergleich-Nr. 120	P 272	69	81	123	40	P 280	67	82	120	39	68	82	122	40		

Ergebnis: Gleichwertig in der katalytischen Wirksamkeit mit der Kieselgur 120 sind die Kieselguren Nr. 6 und 2, fast gleichwertig Nr. 7. Weniger gut sind die Kieselguren Nr. 1, 4 und 5, am ungünstigsten Kieselgur Nr. 3.

Nr. 596

15. 6. 32

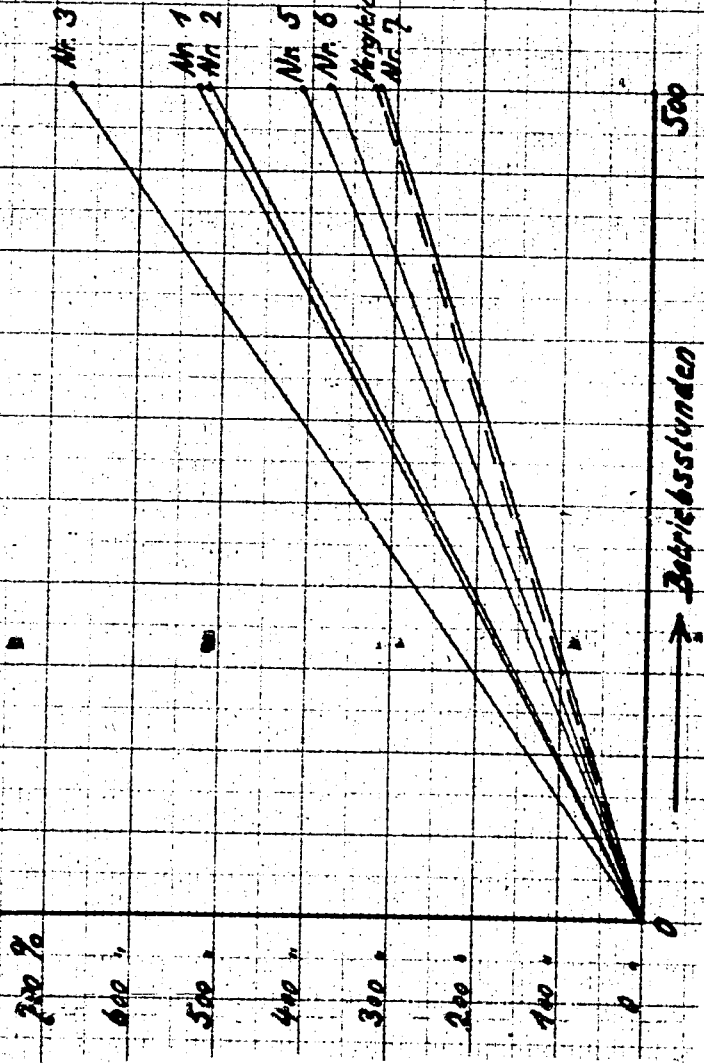
Prof. Huber

Japanische Kieselguren.

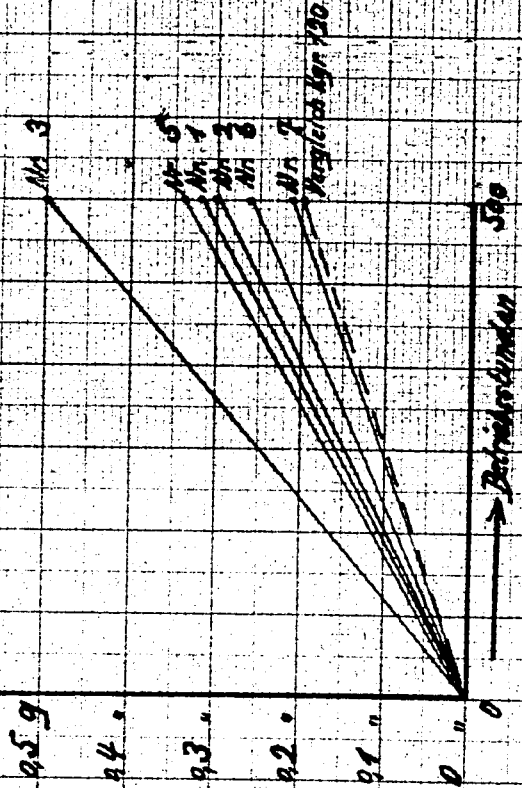
I. Versuchsreihe

Paraffin beladung.

% Paraffin bezogen auf Co.



g Paraffin bezogen auf Rauminhalt cm³



7055

Nr. 592

26.5.32

R. K. /

Japanische Kieselsäuren.

II. Versuchsreihe

Paraffinbelastung.

% Paraffin bezogen auf Co

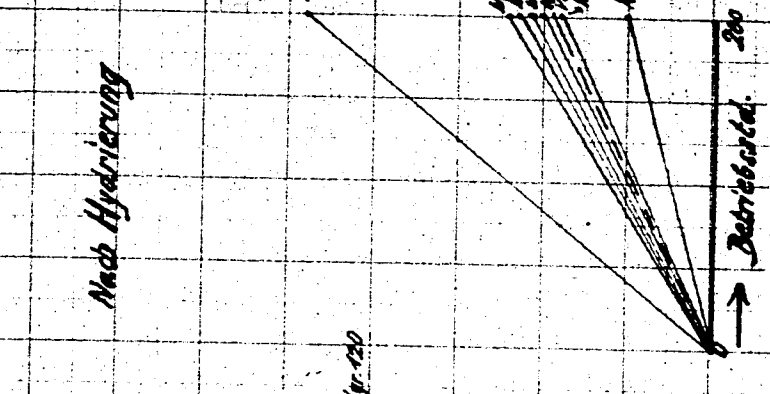
H₂N₂

Nach Hydrierung

700%
600
500
400
300
200
100
0

→ Betriebstunden

Nr. 3
Nr. 4
Nr. 5
Nr. 6
Nr. 7
Nr. 8
Vergleich Nr. 120
Nr. 9
Nr. 10
Nr. 11
Nr. 12



g Paraffin bezogen auf Raumeinheit cm³

0.5g
0.4
0.3
0.2
0.1
0

→ Betriebsstd.

Nr. 3
Nr. 2
Nr. 5
Nr. 4
Vergleich Nr. 120
Nr. 6
Nr. 7

570

Nr. 598

8.6.37

W. K. Meyer

7056