

Ruhrchemie Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten
Dr. Jw/Fb.

8932

2-6 31 M
Koe

den 4. August 1938.

00872

Mitteilung

Herrn Professor Mart

Verantwortlich

Betr.: Versuche über Zersetzungskontakte.

Im Frühjahr ds. Js. fand Herr Dr. Huber, dass bei Zersetzung ammonkarbonatübersättigter Kobaltlösungen mit Wasserdampf das hierbei zum Teil metallisch anfallende Kobalt katalytische Wirksamkeit zeigt.

Die Aktivität dieses Kobaltpulvers war nicht besonders gut, da erstens einmal die durch Aufspaltung des Ammonnitrats bewirkte Reduktion des Kobalts in wässriger Lösung vorgenommen wurde und zum anderen das Pulver beim Abtrennen von der Lösung und Trocknen in weitestgehendem Maße mit Luft in Berührung kam.

Vielleicht wäre es aber möglich, auf abgeänderten Wege zu einem Kontakt von brauchbarer Aktivität zu gelangen:

Ich habe in der letzten Woche einige Handversuche gemacht, und zwar stellte ich zunächst eine Lösung mit 180g Kobalt/l und 27g Thoriumoxyd/l aus reinen Chemikalien her. Mit dieser Lösung tränkte ich Kieselgur, befeuchtete die Kieselgur daraufhin mit Ammoniakwasser und liess den Kuchen dann an der Luft trocknen. Beim späteren Erhitzen dieses Kuchens auf dem Drahtnetz bzw. in Fingertiegel zeigte es sich, dass bei einer Temperatur von ungefähr 250° sämtliches Ammonnitrat aus dieser Masse zu vertreiben ist. Die mit Diphenylamin erfolgte qualitative Probe auf Nitrat bzw. Nitrit zeigte nur noch geringe Spuren davon an. Die Zersetzung von Ammoniumnitrat zu Stioxydul beginnt normalerweise bei 186°C.

Ausgehend von den vorerwähnten Tatsachen möchte ich vorschlagen, die Herstellung eines Kontaktes auf folgende Art laboratorienmässig zu versuchen:

Man könnte eine konzentrierte Kobaltlösung (etwa 200g Kobalt/l), welche die entsprechenden Mengen Thorium- bzw. Mag-

nesiumnitrat mitenthält, mit Ammoniak übersättigen, bis wieder eine klare Lösung entstanden ist. Mit dieser Lösung wäre dann Kieselgur zu tränken, scharf abzusaugen und zu trocknen. Die Zersetzung der Nitrats könnte durch heissen Spülgasstrom vorgenommen werden. Wahrscheinlich wird sich aber im Laufe der Versuche eine abgeänderte Arbeitsweise ergeben.

Ich stelle mir vor, dass bei Zersetzung der Nitrats bei einer niedrigen Temperatur wie 200 bis 250° das dabei entstehende metallische Kobalt hoch dispers und daher voraussichtlich auch hochaktiv anfallen wird.

Die Vorteile eines auf diese Weise hergestellten Kontaktes könnte man darin erblicken, dass man

- 1.) kein Soda mehr für die Fällung braucht, sondern das bei uns selbst hergestellte Ammoniak dafür verwenden kann;
- 2.) wahrscheinlich keine Reduktion brauchen würde, sondern mit einem ganz kleinen Stickstoffkreislauf auskäme;
- 3.) bereits vorgeformte Kieselgur bzw. einen anderen formbeständigen Träger verwenden könnte, sodass die Formgebung in dem bisherigen Umfang wegfallen würde.

Der Nachteil einer solchen Herstellungsweise würde sich allerdings daraus ergeben, dass man Lösungen verwenden müsste, die absolut frei von fixem Alkali sind. Es würde daher für die Aufarbeitung der Kontakte evtl. der von mir seinerzeit vorgeschlagene Weg der Eindampfung der Rohlösung und der fraktionierten Kristallisation des Kobaltnitrates zu wählen sein. Dass dieses Eindampfungsverfahren ausführbar ist, haben die von Dr. Roelen ^{im Frühjahr} angestellten Untersuchungen ja erwiesen. Ich schlage daher vor, einige Versuche über die Herstellung eines solchen Kontaktes zu veranlassen.

Lohmeyer