

B-v2

I. G. FABRICIENFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN/RHEIN

Technischer Prüfstand Oppau.

Zusammenfassung Nr. 325

Über

Untersuchung der Entzündlichkeit von Holzkohle durch
Batteriestrom

Abgeschlossen am 30 Juli 1942 in
Sonderver: Dipl.-Chemiker Glück.

Die vorliegende Ausfertigung 1. enthält
A Textblätter. 2. Bildblatt.

27630

Untersuchung der Entzündlichkeit von Holzkohle

durch Batteriestrom.

Im Werk von Daimler-Benz A. G., Stuttgart-Untertürkheim, wurde die Beobachtung gemacht, daß Holzkohle durch Berühren mit den Polen einer 12 Volt-Batterie zum Glühen und zur Entzündung gebracht werden kann. Andere Holzkohlestücke, die aus derselben Sendung stammten, zeigten diese Erscheinung nicht.

Es ergibt sich hieraus die Möglichkeit, elektrisch entzündliche Holzkohle für die Inbetriebsetzung von Fahrzeuggeneratoren zu verwenden, sobald die Ursachen der Entzündlichkeit bekannt sind und beliebige Mengen solcher leicht entzündlichen Holzkohle zur Verfügung stehen.

Wir erklärten uns bereit, an Proben von entzündlichen und nichtentzündlichen Holzkohlen Untersuchungen anzustellen und ein Verfahren zu suchen, um aus nicht entzündlichen Holzkohlen entzündliche herzustellen.

Untersuchung

Bei Betrachtung der Proben war auffallend, daß die leicht entzündlichen Stücke alle kleinere Querschnitte aufwiesen, also vermutlich von Aetholz stammen, während die nichtentzündlichen Holzkohlestücke Querschnitte von über 4 cm² hatten, also

vom Stammholz herrührten. Der elektrische Widerstand der leicht-entzündlichen Holzkohle liegt bei 5 bis 15 Ohm, der nicht-entzündlichen über 10000 Ohm bei einem Elektrodenabstand von 2 cm. Beim Entzündungsvorgang steigt die Stromstärke von 5 auf 25 Amp. bei hellem Glühen der Holzkohle innerhalb weniger Sekunden an; die Entzündung setzt aber bereits nach zwei Sekunden ein.

Der Aschegehalt der leichtentzündlichen Holzkohle liegt bei 10%, während die nichtentzündliche Holzkohle 34% aufweist. Es ist also demnach die bessere Leitfähigkeit nicht wie vielleicht vermutet in einem höheren Mineralsalzgehalt zu suchen. Sie beruht vielmehr auf einer besseren Durchkohlung bzw. Graphitierung, da ja im Kohlenmeißel bei einer bestimmten Temperatur Holz mit geringeren Querschnitt früher und gründlicher durchkohlt wie Holz mit Stammquerschnitt.

Wenn nun die bessere Leitfähigkeit der leichtentzündlichen Holzkohle auf einer stärkeren Graphitierung beruht, so müßte es möglich sein, dieselbe durch einen Nachschwelprozess auch bei der nichtentzündlichen Holzkohle zu erreichen.

Es wurden nun nichtentzündliche Holzkohlestücke in bedecktem Porzellantiegel, um ein Verbrennen zu vermeiden, bei 800 bis 1000° 20 Minuten lang nachgeschwelt. Nach dem Erkalten hatte diese Holzkohle einen Widerstand von etwa 10 Ohm und ließ sich durch Anlegen der Pole einer 12 Volt-Batterie zum Glühen und zur Entzündung bringen.

Die Röntgenographische Untersuchung von Holzkohle zeigt daß leicht entzündliche ein relativ gut ausgebildetes Kristallgitter von Graphit gibt (Bild 1), während nicht entzündliche Holzkohle nur sehr verwaschene Interferenzringe, wie sie nahezu amorphen Substanzen eigen sind, zeigt (Bild 2).

Ein nichtentzündliches Stück Holzkohle wurde halbiert und die eine Hälfte bei 800 bis 1000° 20 Minuten nachgeschwelt. Die nichtbehandelte Holzkohle ergab bei der Röntgenuntersuchung das Bild verwaschener Interferenzringe (Bild 3), während die durch Glühbehandlung entzündlich gemachte Holzkohle deutlich die Interferenzringe von Graphit ergab (Bild 4).

Daraus ist ersichtlich, daß durch Batteriestrom nicht entzündliche Holzkohle durch einen einfachen Nachschwelprozess bei 1000° entzündlich gemacht werden kann. Für elektrische Zündung vorgesehene Holzkohle kann durch Schwelen von Holz bei entsprechend hohen Temperaturen hergestellt werden.

Gy. J. J.

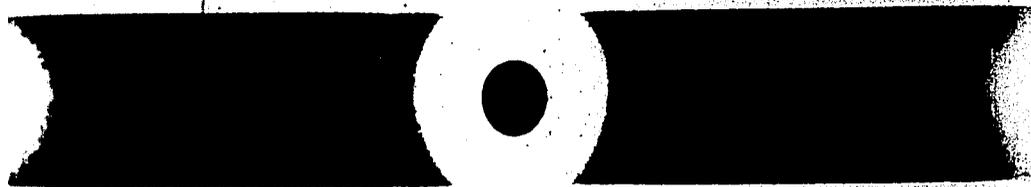


Bild 1 Entzündliche Holzkohle

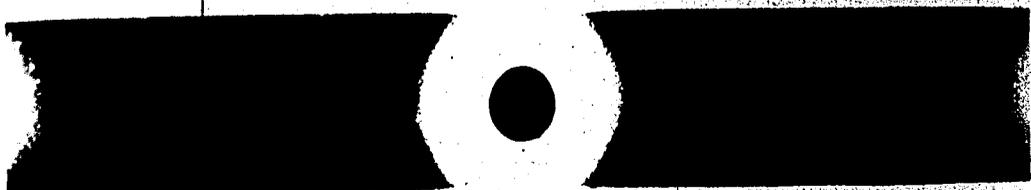


Bild 2 Nichtentzündliche Holzkohle

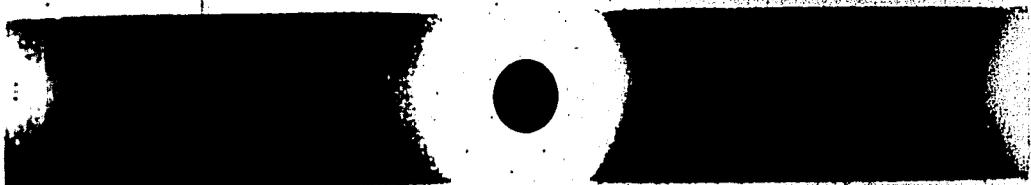


Bild 3 Holzkohle unbehandelt

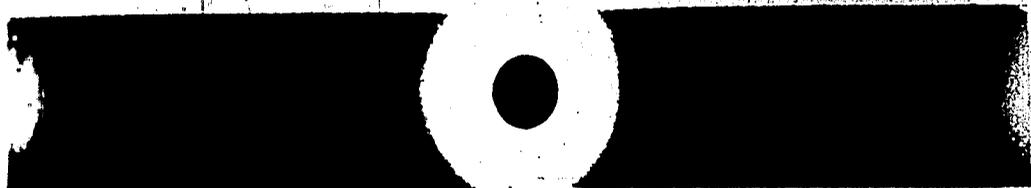


Bild 4 Holzkohle nachbehandelt

2763A

33919 Dr. Herbst, Ammon-Labor.