

November 1941

H V G - Mitteilung Nr. 456

Staubanfall und -abscheidung im Gaserzeugerbetrieb.

Eine der unangenehmsten Erscheinungen im Gaserzeugerbetrieb ist der Staubanfall in Kanälen und Rohrleitungen, der vielfach ein Ausbrennen dieser Organe notwendig macht. Zur Vermeidung dieses Übelstandes ist es zunächst erforderlich, dafür zu sorgen, dass das Generatorgas von vornherein möglichst wenig Staub enthält und dann, dass der unvermeidliche Staubgehalt in geeigneten Einrichtungen aus dem Gas abgeschieden wird.

1. Niedrighalten des Staubanteils im Generatorgas.

Der im Generatorgas enthaltene Staub gelangt dahin auf zweifache Art:

a) Einmal wird beim Füllen des Gaserzeugers der durch Transport, Verladen und das Füllen selbst entstandene Abrieb vom Gasstrom, den der Brennstoff beim Herabfallen in den Gaserzeuger durchquert, mitgerissen,

b) dann ergibt sich auf dem Strömungsweg des Unterwindes durch die Kohlschicht ein Staubanfall durch mitgerissene Teilchen, die entweder schon als Staub in den Gaserzeuger kamen oder durch das Zerfallen des Brennstoffes im Gaserzeuger, besonders in der Glutschicht, in diesem in Staubform übergangen.

Zu a) Der Staubanfall wird am sichersten vermieden, wenn der von Transport und Verladung herrührende Staub nicht mit in den Gaserzeuger aufgegeben wird, wenn man also nicht mit der Schaufel, sondern mit der Gabel beschießt, sodass beim Füllen keine nennenswerte Verstaubung auftritt. Da der auf dem Lagerplatz usw. zurückbleibende Staub meist nicht anderweitig zu verwenden ist, wird man diese Maßnahme nur dann treffen, wenn man ohnehin erwarten kann, dass der Staub in Abscheidern oder Kanälen ganz oder überwiegend aus dem Gas ausfällt, also nicht nutzbar an den Vorgängen im Gaserzeuger teilnimmt.

Eine andere Möglichkeit, die Verstaubung beim Füllen zu vermeiden, bietet der Einhängezylinder (Brennstoffaufnehmer, Staubmantel), also ein an den Fülltrichter anschliessender Zylinder, der bis zum Brennstoffbett hinabreicht. Bei dieser Bauart, die hauptsächlich die

Aufgabe hat, eine gleichmässige Brennstoffhöhe zu sichern, wird der Brennstoff beim Füllen nicht dem Gasstrom ausgesetzt, eine Verstaubung an dieser Stelle ist also unmöglich.

Zu b) Die Verstaubung aus der Brennstoffschicht heraus ist umso stärker, je weniger die Glutzone mit frischem Brennstoff bedeckt ist. Ausreichende Gesamthöhe der Schichten im Gaserzeuger, die auch aus sonstigen betrieblichen Gründen angestrebt wird, bewährt sich auch in dieser Beziehung. Dieser Zustand wird durch den Einhängezylinder sichergestellt. Der geringere Staubanfall bei guter Schichthöhe erklärt sich teils daraus, dass bei höher Schicht eine sehr gleichmässige Windverteilung stattfindet, also an keiner Stelle eine starke, den Staub mitreissende Strömung herrscht. Hinzu kommt, besonders bei Rohbraunkohle und Briketts, dass in den oberen Zonen Teer ausgeschieden wird, der den Staub bindet, allerdings seinerseits durch den Staub verunreinigt wird, "Staub-Dickteer". Als praktische Belege für die Vorteile des Staubmantels können Versuchswerte dienen, die von der Wärmestelle Düsseldorf mitgeteilt werden ¹⁾. Nach den dort gegebenen Werten sank der Staubanfall im Gas nach Einbau eines Einhängezylinders bei verschiedenen Anlagen auf 1/2 bis 1/5 des vorher festgestellten Wertes.

2. Abscheiden des Staubes aus dem Gas.

Die genannten Maßnahmen tragen dazu bei, den Staubgehalt des Gases herabzusetzen, ein gewisses Maß von Staub wird jedoch im Generatorrohgas immer enthalten sein. Das Bestreben geht dahin, hiervon möglichst viel unmittelbar hinter dem Gaserzeuger abzuscheiden. Um die günstigste Staubabscheider-Bauart kennenzulernen, wurden vor einiger Zeit für Brikettgas Vergleichsversuche mit verschiedenen Ausführungen durchgeführt ²⁾. Diese Untersuchungen ergaben, dass der Abscheidungsgrad, den man durch scharfe Umlenkung des Gasstromes erzielt, für die Verhältnisse des Gaserzeugerbetriebes nicht gross ist. Am besten bewähren sich **G r o s s r a u m a b s c h e i d e r**, bei denen die einzelnen Staubteilchen durch Schwerkraftwirkung ausfallen. Als besonders günstig erwiesen sich Anordnungen mit tangentialem Eintritt des Gases.

Besonders wichtig ist für die Entstaubung eine regelmässige tägliche Entleerung des Staubsackes, da dieser nur leer in der beabsichtigten Weise wirkt. Für die Entleerung des Staubsackes bestehen verschiedene Ausführungen, entweder offen oder mit Wasserabschluss, letztere werden bevorzugt, da die Staubbelästigung für das Bedienungspersonal wegfällt ¹⁾.

- 1) Becker, H. u. Fr. Buntenbach "Leistungssteigerung und Brennstoffersparnis bei Erzeugung von Generator-Heissgas aus Braunkohlenbriketts". Stahl und Eisen 61 (1941) S. 444-451. Mitt. 295 Wärmestelle Düsseldorf.
- 2) Becker, H. u. A. Langen "Beitrag zur Gestaltung von Staubabscheidern". Stahl und Eisen 59 (1939) S. 943-947. Mitt. 271 Wärmestelle Düsseldorf.