

A n l a g e

zum Rundschreiben an die Lizenz-  
nehmer vom 8. Juli 1941.

Sowohl im Betrieb der Ruhrbenzin AG als auch bei anderen Werken hat sich gezeigt, daß - entgegen früheren Fahrperioden - mit der Zeit ein erhöhter organischer Schwefelgehalt zwischen den beiden Türmen eines Systems auftritt und dadurch der zweite geschaltete Turm einen beträchtlichen Teil der Reinigung übernehmen muß. Um diesen erhöhten Umsatz zu erreichen, war in den meisten Fällen eine schnelle Erhöhung der Temperatur des zweiten Turmes, vor allem zu einer Zeit, da die Masse noch eine geringe Schwefelaufladung besaß, notwendig geworden. Bei dieser Temperatursteigerung traten dann sehr oft unerwünschte Nebenreaktionen auf (CO-Zerfall u. ä.), die die Masse in ihrer Reinigungswirkung schädigten.

Nachdem in Laborversuchen erneut gezeigt werden konnte, daß Wassergas mit einem organischen Schwefelgehalt von 15 - 20 g S/100 m<sup>3</sup> bei Einhalten der sonst üblichen Bedingungen an Belastung und Schichthöhe in zwei Stufen normgerecht gereinigt werden kann, ohne daß die zweite Stufe in ihrer Temperatur über 220° gesteigert werden muß, und daß dabei die Masse der ersten Stufe eine ausreichende Schwefelaufladung von rd. 10 Gew.-% erfährt, wurden nach diesem Fahrprogramm in einem Betriebsaggregat diese Versuchsergebnisse im großen überprüft.

Da aufgrund der bisherigen Fahrweisen die Feinreiniger-masse vor der Umschaltung in die erste Stufe unseres Erachtens schon zu hohen Temperaturen ausgesetzt war, wurde ein Feinreinigersystem in beiden Türmen neugefüllt und so betrieben, daß der erste Turm fast während seiner gesamten Laufzeit 90 und mehr Prozent des organischen Schwefels aufnahm. Dadurch war es möglich, im zweiten Turm bei Temperaturen von 180 - 220° eine ebenfalls rd. 90%ige Aufarbeitung des organischen Schwefels zu erzielen, so daß nach diesem Feinreiniger der organische

der organische Schwefelgehalt meist unter  $0,1 \text{ g}/100 \text{ m}^3$ , nie aber mehr als  $0,2 \text{ g}/100 \text{ m}^3$ , betrug.

Als nun nach dieser ersten Fahrperiode der zweite Turm an die erste Stelle geschaltet wurde, betrug dessen Schwefelaufladung, aus den Schwefelbestimmungen errechnet,  $1,04\%$ . Er konnte jetzt mit  $180 - 190^\circ$  bei voller Belastung mit einem Wirkungsgrad von  $85 - 90\%$  zehn Tage lang gefahren werden, dann erst war eine Temperaturerhöhung auf  $200^\circ$  bzw.  $220^\circ$  nach vierundvierzig Betriebstagen nötig, ohne daß der Wirkungsgrad der Reinigung unter  $85\%$  absank. Die Schwefelaufladung betrug nach dieser Zeit rechnermäßig  $5,09\%$ .

Der zweite Turm mit neuer Masse konnte bis zum 44. Betriebstag bei  $180^\circ$  gefahren werden, wobei sein Wirkungsgrad über  $90\%$  und der Schwefelgehalt im Reingas unter  $0,1 \text{ g}/100 \text{ m}^3$  lag. Dieser zweite Turm wurde dann im Verlauf der insgesamt 74 Tage betragenden Versuchsperioden auf maximal  $220^\circ$  gesteigert. Dabei konnten die bisher erreichten Schwefelumsatzwerte gehalten werden. Der erste Turm wurde während der Zeit von 44 bis 74 Betriebstagen von  $220$  auf  $270^\circ$  so gesteigert, daß der Wirkungsgrad bei rund  $85\%$  gehalten wurde.

Die theoretische Schwefelaufladung der Masse betrug am Ende dieser Fahrperiode  $6,51\%$  im ersten Turm und  $0,87\%$  im zweiten Turm. Diese Werte sind auf die insgesamt eingefüllte Masse berechnet, d. h. die Toträume oben und unten im Reinigerturm sind ebenfalls als mit Schwefel aufgeladen angenommen. Eine Untersuchung der Masseteile, die aufgrund ihrer Lage allein für die Reinigung infrage kommen, ergaben  $8,14 - 8,48\%$  Schwefelaufladung.

Während des ganzen Versuches wurde dem  $\text{O}_2$ -Gehalt des Rohgases besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Er wurde auf-

grund früherer Versuchsergebnisse bei 0,15 - 0,17 Vol.-% gehalten.

Die gasanalytische Überwachung, die alle zwei Tage vor, Mitte und nach dem System durchgeführt wurde, zeigte keinerlei Veränderung der Gaszusammensetzung, d. h. unerwünschte Nebenreaktionen konnten vollständig verhindert werden. Ebenso zeigte die Masse des ersten Turmes beim Entleeren keinerlei Kohlenstoffabscheidung in ihrem zur Schwefelreinigung bestimmten Teil. Eine geringe Kohlenstoffabscheidung war nur in den als Abdichtung dienenden, oberen Masseteilen zu beobachten, die wohl auf die äußerst langsame Strömungsgeschwindigkeit des Gases an dieser Stelle zurückzuführen ist.

Diese Versuche, wie auch weitere an anderen Feinreinigeraggregaten, die zurzeit noch im Gange sind, haben gezeigt, daß die Wirksamkeit der Masse nur bei einer genau eingehaltenen Temperaturführung und, vor allem, im zweiten Turm voll ausgenutzt werden kann. Es gelang auf diese Weise bei der Ruhrbenzin AG, die Fahrzeit eines Systems von rund 50 Tagen auf 74 Tage bei gleicher Belastung und gleicher Schwefelreinheit des Sy-Gases zu erhöhen.

Über die durchgesetzte Gasmenge gerechnet, wurden über der gleichen Menge Feinreinigermasse um 24,1 % mehr Gas gereinigt, als mit der bisher üblichen Fahrweise. Die bewußte Senkung der Temperaturen des Feinreinigersystems bei gleichzeitig guter Überwachung, vor allem des O<sub>2</sub>-Gehaltes, des Rohgases kann also eine bemerkenswerte Erniedrigung des Feinreinigermasse-Bedarfes bringen.

Diese Einsparung an Masse wurde zunächst an einem Feinreinigungssystem beobachtet. Sie muß ihre Bestätigung durch die Ergebnisse der anderen, augenblicklich im Betrieb befindlichen Systeme finden.