erreicht. Die für die Versuchsgeschwindigkeiten errechneten Auslaufwege zeigen dieselbe Abhängigkeit vom Korndurchmesser wie die Meßergebnisse. Da das Sondenrohr 7,5 cm lang ist, konnten nur diejenigen Körner in die Sonde gelangen, die einen Auslaufweg von wenigstens 7,5 cm erreichten. Die Einzeichnung dieses Mindestweges in die errechneten Kurven für den Auslaufweg, Abb. 16, ergibt, daß bei 6,16 m/s nur Körner von 50 μ , bei 4,36 m/s nur Körner von 75 μ und größerem Durchmesser die im Sondenrohr ruhende Luftsäule durchfliegen können. Die durch die Versuche bestimmten Grenzen liegen bei etwas kleineren mittleren Korndurchmessern, weil der Versuchsstaub doch noch einen erheblichen Anteil von Körnern aufwies, deren Durchmesser größer als der errechnete mittlere Durchmesser des Versuchsstaubes war und die daher den mindesten Auslaufweg von 7,5 cm erreichten.

Ob sich die lebendige Kraft der Staubkörner auch unter anderen Bedingungen in der untersuchten Weise auswirken kann, ist von der Form der Sonde und der Strömung des Trärgases abhängig. Ein kurzes, gerades Sondenrohr und hohe Gasgeschwindigkeit begünstigen die Staubaufnahme ohne Absaugung. In allen nicht senkrecht aufsteigenden Gasströmen wird der Auslaufweg der Staubkörner länger, so daß die Gefahr fehlerhafter Staubaufnahme der Sonde wächst.

Auf Grund dieser Untersuchungen erscheint es nötig, die Versuchseinrichtung für Staubgehaltmessungen so anzuordnen, daß die Entnahmesonde möglichst nur während der Versuchszeit dem Gasstrom ausgesetzt ist. Für die in der Praxis üblichen Meßgeräte, bei denen die Entnahme mit einer Rohrsonde und die Filterung des Probestromes außerhalb der Gaswege erfolgt, wird vorgeschlagen, eine Umgehungsleitung um die Filtereinrichtung vorzusehen. Dann kann nach vorherigem Durchsaugen des Sondenrohres und Einstellung der Geschwindigkeit der Probestrom durch einen Zweigehehn so geführt werden, daß er genau nur während der Versuchszeit durch die Filtereinrichtung fließt. Außerdem bieten auch lange Versuchszeiten eine gute Gewähr dafür, daß der Fehler, der durch falsche Staubaufnahme entsteht, in zulässig kleinen Grenzen bleibt.

IV. Zusammenfassung

Da bei der Probenahme für Staubgehaltmessungen die Dynamik des Staubes einen erheblichen Einfluß auf die Genauigkeit der Messung hat, werden zunächst die Gesetze der Kornbewegung auf Grund der Stockesschen Reibungsformel abgeleitet. Die Differentialgleichungen sind allgemeingültig, so daß die Stockessche Formel durch jedes andre Gesetz ersetzt werden kann, in dem die Reibungskraft als Funktion der Relativgeschwindigkeit des Kornes im Trärgase ausgedrückt ist.

Durch die Berechnung von Kornbahnen in verschiedenen Luftströmen wird nachgewiesen, daß die Bedeutung der Dynamik der Kornbewegung, die mit älteren Formeln nicht erfaßt werden konnte, nicht unterschätzt werden darf.

Versuche über den Einfluß der Dynamik des Staubes auf das Ergebnis der Probenahmen für Staubgehaltmessungen haben ergeben, daß bei einer genügenden Anzahl von Meßpunkten und genauer Angleichung der Geschwindigkeit in der Sonde an die am Meßpunkt herrschende Luftgeschwindigkeit an jeder Stelle eines staubführenden Gasstromes eine praktisch richtige Probenahme erzielt werden kann. Wird bei zeitlichen Schwankungen des Staubgehaltes noch für eine genügend lange Versuchszeit gesorgt, so ist mit der Entnahme unentmischter Proben die Grundbedingung für ein einwandfreies Ergebnis der Staubgehaltmessung erfüllt. [RF 266]

Berichtigung

Die Wärmeübertragung in zylindrischen Gasschichten bei natürlicher Konvektion. In Heft 6 S. 214 ist ein Rechenfehler zu berichtigen. Gl. 22 muß heißen:

$$\psi = \frac{D_2/D_1 - 1}{\ln D_2/D_1} \cdot \frac{D_2/D_1 \cdot 1/C_1 + 1/C_2 - 1/C_3}{D_2/D_1 (1/C_1 + 1/C_2 - 1/C_3)} \dots \dots \dots (22).$$

Dadurch ändern sich in Zahlentafel 6 die ψ -Werte wie folgt:

$D_2/D_1 \dots \dots$	1,0	1,05	1,10	1,15	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
$\psi \dots \dots \dots$	1,00	1,001	1,003	1,006	1,01	1,016	1,025	1,035	1,046	1,07	1,095	1,12	1,146	1,174	1,204	1,236

W. Beckmann [RF 275]