



## Hochdruck-Einblasdüse zur Förderung und Zerstäubung von Gas-Feststoff-Gemischen

In der Verfahrenstechnik wird häufig die Aufgabe gestellt, Feststoffe in feinverteilter Form optimal in einen Reaktionsraum einzubringen. In der Abgasreinigung wird beispielsweise gefordert, Sorbentien in optimaler Konzentration in Abgaskanälen oder Feuerräumen zu verteilen. Dazu gehört eine gewisse Eindringtiefe und Strahlaufweitung. Die neuentwickelte Hochdruck-Einblasdüse löst diese Aufgaben und ist darüber hinaus noch in der Lage, die Sorbentien über einen kurzen Weg (max. ca. 10 m) anzusaugen. Dadurch kann bei kleineren Anlagen und kurzen Wegen die sonst notwendige pneumatische Zuförderung entfallen.

Im Prinzip handelt es sich um eine besondere Bauform des bekannten Coanda-Injektors. Das Fördergut tritt mittig ein und durchläuft das Zentralrohr, welches keine Verengung aufweist und daher jede Verstopfungsgefahr ausschließt. Der koaxial über einen Spalt austretende Luftfilm legt sich von außen um den Feststoff bzw. um das Düsenendstück und mischt sich mit dem Sorbens. Durch die hohen Geschwindigkeiten im Spalt und das ausgeprägte Schergefälle wird eine ausgezeichnete Dispersion des Feststoffes im Luftstrahl erreicht. Der Aufweitungswinkel des Luft-/Feststoffgemisches läßt sich durch die Düsenkontur beeinflussen.

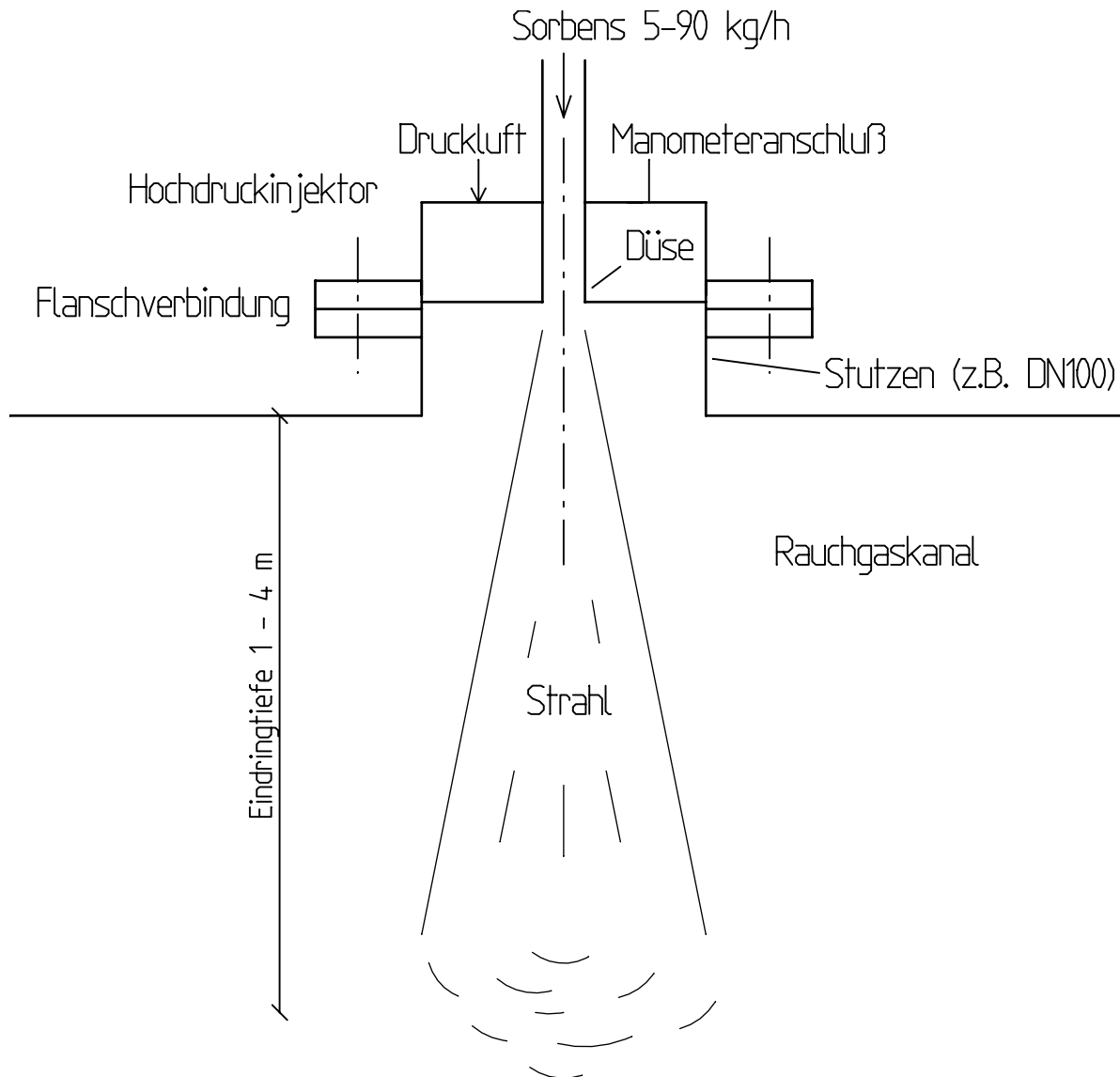
Übliche Beladungen von ca. 0,5 bis 3 kg Feststoff pro kg Luft sind möglich. Die Luft wird aus einem meist vorhandenen Pressluftnetz mit 6 - 7 bar Überdruck entnommen oder in einer kleinen mobilen Einheit vor Ort erzeugt. Die Luft- bzw. Gas-Menge richtet sich nach der zu fördernden bzw. zu zerstäubenden Feststoffmenge. Für die Hochdruck-Einblasdüse können beispielsweise 10-30 m<sup>3</sup>/h Luftdurchsatz angegeben werden. Damit sind Fördermengen von ca. 5 bis 90 kg/h realisierbar. Eine entsprechende Typenreihe zur Abdeckung größerer und kleinerer Fördermengen ist in Vorbereitung.

Die zum Einsatz kommende Förderluft muß trocken (kältegetrocknet als Mindestanforderung), partikel- und ölfrei sein. Letzteres kann durch eine Wartungseinheit sichergestellt werden. Die Luftmengen und -drücke werden über vorgeschaltete Durchflussmessgeräte und Manometer überwacht.

Die Hochdruck-Einblasdüse läßt sich leicht über einen Rohrflansch (hier DN100) und -stutzen an den Reaktionsraum anschließen (siehe Skizze). Durch Verstellen des Zentralrohres kann die Luftmenge und die Zerstäubungsqualität beeinflusst werden. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die neue Hochdruck-Einblasdüse die Teilaufgaben

- ⇒ feine Dispergierung,
- ⇒ definierte Eindringtiefe und
- ⇒ Förderung

in einfacher, platzsparender und zuverlässiger Weise verbunden mit einem niedrigen Energieverbrauch löst und darüber hinaus auch vor Ort noch einfach an die Gegebenheiten angepaßt werden kann.



Schematische Darstellung der Einbausituation der Hochdruck-Einblasdüse

[1] Schneider: „Einsatz des Gas-Feststoff-Injektors als Einschleusorgan bei der pneumatischen Förderung von Schüttgütern“, Schüttgut 2 (1996)  
(zu lesen auch auf unserer Homepage <http://members.aol.com/KSIngbuero>)