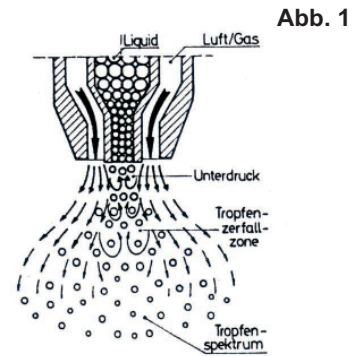


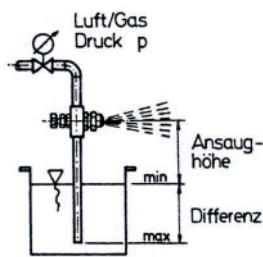
Bei Zweistoff-Düsen wird die zur Zerstäubung notwendige Energie durch einen Luft- bzw. Gasstrahl von hoher Geschwindigkeit erzeugt. Die unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten von Luft-/Gasstrahl und des Mediums in der Düse erzeugen Druckwellen, die ein Aufreißen des Mediums in extrem feine Tropfen bewirken. Die Geschwindigkeitsunterschiede ermöglichen es, bei niedrigem Druck viskose Medien mit Tropfendurchmessern von 20 bis 100  $\mu\text{m}$  zu zerstäuben. Der Luft- bzw. Gasstrahl verlässt die Düse linear oder rotierend, wobei die Rotation durch Schlitze bzw. tangentielle Einströmung erreicht wird. In beiden Fällen wird das Medium durch den nach dem Injektorprinzip entstehenden Unterdruck im Inneren des kegelförmigen Wirbels angesaugt.



## 1. Unterschiedliche Mediumzuführungen

Entsprechend ihrer Bauart kann zwischen drei verschiedenen Prinzipien der Medienzuführung unterschieden werden:

Abb. 2



### A. Ansaugprinzip

Der Luft- bzw. Gasstrahl saugt das Medium an und zerstäubt es in feine Tropfen. Je nach Ansaughöhe des Mediums verändert sich der Volumenstrom in der Düse. (kleine Ansaughöhe = großer Volumenstrom)

### B. Schwerkraftprinzip

Das Medium fließt der Düse durch Schwerkraft zu. Je nach Zulaufhöhe variiert der Volumenstrom der Düse. (große Zulaufhöhe = großer Volumenstrom)

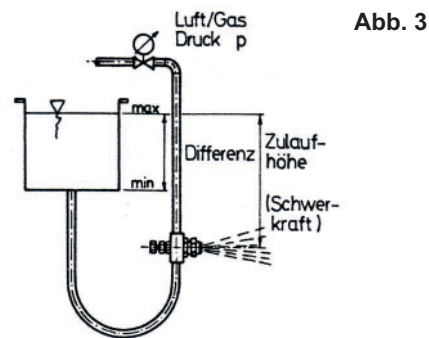
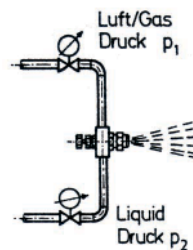


Abb. 3

### C. Druckprinzip

Medium und Luft- bzw. Gasstrahl werden der Düse jeweils unter Druck zugeführt. Hierbei können große Volumenströme durchgesetzt werden.

Abb. 4



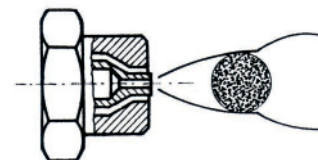
## 2. Mischformen der Medien

Für die Zerstäubung von Zweistoff-Düsen kommen grundsätzlich die folgenden zwei Methoden zum Einsatz:

### Außenmischung

Luft/Gas und Medium mischen sich erst außerhalb der Düse. Bei dieser Methode kann die Regelung des Luft- bzw. Gasstromes und des Mediums jeweils getrennt und einfach erfolgen. Außenmischende Düsen sind verstopfungsunempfindlich, dadurch können auch zähflüssige Medien zerstäubt werden. Je höher der Luft- bzw. Gasdruck, um so feinere Tropfen werden erreicht. Die Tropfengeschwindigkeit ist hoch.

Abb. 5



### Innenmischung

Luft/Gas und Medium mischen sich innerhalb der Düse. Das Gemisch bildet sich in einer internen Kammer der Düse und wird dann durch die Austrittsbohrung versprüht. Durch die Veränderung der Druckverhältnisse kann der Volumenstrom in Abhängigkeit der Austrittsbohrung geregelt werden.

Die Austrittsbohrung begrenzt den Volumenstrom des Mediums Luft- bzw. Gas-Gemisch. Erhöht bzw. verringert man einzelne Parameter, verändert sich konsequenterweise der Gesamtvolumenstrom. Der Regelbereich ist in Abhängigkeit der Konstruktion begrenzt. Die Tropfengeschwindigkeit ist niedriger.

Abb. 6

