

### 2.1.1.1 Hochdruck

Die Hochdruckzerstäubung bei 3-6 bar Pistoleneingangsdruck erbringt in Abhängigkeit der Werkstückgeometrie und dem Beschichtungsstoff Auftragswirkungsgrade von nur 25-40 %. Bei diesem Verfahren wird zunächst das der Düse zugeführte Lackmaterial durch eine Düsennadel daran gehindert, die Pistole (Abb. 1a) zu verlassen. Nach Öffnen des Abzugsbügels strömt als erstes die Zerstäuberluft aus einem konzentrisch zur Düse angeordnetem Ringspalt. Der Beschichtungsstoff wird nach Öffnen der Düse herausgesaugt, um anschließend im Beschleunigungsgebiet der Spritzluft durch den dort wirkenden Staudruck in kleine Tröpfchen zerstäubt zu werden.

In Abhängigkeit der Zuführung des Materials zur Farbdüse unterscheidet man folgende Pistolentypen.

- Fließbecherpistole (Abb. 1b, links oben). Das Beschichtungsmaterial wird infolge von Schwerkraft der Düse zugeführt und infolge Sogwirkung aus der Düse herausgefördert.
- Saugbecherpistole oder Hängebecherpistole (Abb. 1b, unten). Das Beschichtungsmaterial wird nur mittels Sogwirkung der Düse aus dem Becher hochgefördert.
- Anlagen- bzw. Kesselpistole (Abb. 1b, links oben). Über eine externe Druckerzeugung ca. 0,5 bis 3 bar Materialdruck, wie Farbdruckbehälter, Lackpumpe, Ringleitung, etc. wird das Beschichtungsmaterial der Farbdüse zugeführt.
- Automatikpistole. Diese Pistole ist für die automatische Beschichtung, z.B. mittels Roboter oder Bewegungsautomaten bestimmt.



Abb. 1a: Bild einer Druckluftpistole (Quelle: Graco Verfahrenstechnik)



Abb. 1b: Verschiedene Pistolentypen (Quelle: Graco Verfahrenstechnik)

Bei der Serienbeschichtung bzw. Verarbeitung großer einheitlicher Materialmengen kommen Anlagenpistolen mit externer Druckversorgung zum Einsatz, wobei das Beschichtungsmaterial in der Regel aus dem Originalgebinde gefördert wird.

Für die meisten Kleinanwendungen in Handwerk und Industrie werden infolge der guten Zerstäubungseigenschaften, der einfachen Handhabung sowie dem geringen Reinigungsaufwand, dem schnellen Farbwechsel und der guten Regeleigenschaften fast ausschließlich Fließbecherpistolen eingesetzt.