

Berechnung der Düse

SFC KÖNIG liefert verschiedene Ausführungen von KÖNIG RESTRICTOR®, die den Anforderungen verschiedener Anwendungen entsprechen. Sie bestimmen die Grösse der Düse; dies ermöglicht Ihnen die vollständige Kontrolle über die Konstruktion. Wie bei allen Komponenten sind bei der Auslegung Ihres Systems viele technische Faktoren zu berücksichtigen. Dies hier ist eine Methode der Berechnung des Düsendurchmessers für Restrictoren von SFC KÖNIG.

Satzvorgang

- Diese Formel beruht auf einer Umstellung der Bernoulli-Gleichung und der Einführung eines Durchflusskoeffizienten (Cd).
- Der Durchflusskoeffizient (Cd) berücksichtigt Druckverluste durch Faktoren wie Geometrie der Düse, Turbulenz in der Nähe der Düsenbohrung, Länge der Düsenbohrung und Strömungsdynamik.
- Die Gleichung für die Berechnung des Durchmessers der Düse darf nur als Empfehlung verwendet werden. SFC KÖNIG empfiehlt, zur Bestimmung der Durchflusskonstanten Versuche unter den Bedingungen der aktuellen Anwendung durchzuführen.
- Die Gleichung soll lediglich als Richtwert für Flüssigkeitsanwendungen verwendet werden. Sie kann nicht bei Gasströmungen angewendet werden.

Metrisch

Berechnung des **Durchmessers** der Düse in mm:

$$d_{\text{Düse}} \approx \sqrt{2,144 \times Q \left(\sqrt{\frac{SG}{\Delta p}} \right)}$$

Legende:

- d Düse Durchmesser der Düse in mm
Q Durchflussmenge der Flüssigkeit in l/min
 Δp Druckdifferenz der Flüssigkeit am Restrictor in bar
SG Spezifische Dichte der Flüssigkeit
2,144 Konstante = Einheiten-Umrechnungsfaktor x Cd

Berechnung der **Durchflussmenge** der Flüssigkeit in l/min:

$$Q \approx \frac{d^2_{\text{Düse}}}{2,144 \times \sqrt{\frac{SG}{\Delta p}}}$$

Berechnung der **Düsenlänge** in mm:

RE Grösse [mm]	4	5	6	7	8	9	10
t [mm]	0,67	0,76	0,97	0,89	0,81	1,14	1,14

$$L = [\emptyset \times 0,207] + t$$

L = Länge der Düse in [mm]

$\emptyset$ = Durchmesser der Düse in [mm]

t = siehe Tabelle oben

Toleranz: +/- (($\emptyset \times 0,021$) + 0,13) [mm]

Zollausführung

Berechnung des **Durchmessers** der Düse in Zoll:

$$d \text{ Düse} \approx \sqrt{\frac{Q}{20,89} \left(\sqrt{\frac{SG}{\Delta p}} \right)}$$

Berechnung der **Durchflussmenge** der Flüssigkeit in Gallonen-pro min:

$$Q \approx \frac{20,89 \times d^2 \text{ Düse}}{\sqrt{\frac{SG}{\Delta p}}}$$

Legende:

- d Düse Durchmesser der Düse in Zoll
- Q Durchflussmenge der Flüssigkeit in Gallonen pro Minute [GPM]
- Δp Druckdifferenz der Flüssigkeit am Restrictor in psi
- SG Spezifische Dichte der Flüssigkeit
- 20,89 Konstante = Einheiten-Umrechnungsfaktor x Cd

Berechnung der **Düsenlänge** in Zoll:

RE Grösse [Zoll]	,156"	,187"	,218"	,250"	,281"	,312"	,343"	,375"	,406"	,437"	,468"	,562"
t [Zoll]	,027	,030	,035	,038	,033	,032	,045	,045	,045	,052	,052	,052

- $L = [\varnothing \times 0,207] + t$
- L = länge der Düse in [Zoll]
- $\varnothing$ = Durchmesser der Düse in [Zoll]
- t = siehe Tabelle oben
- Toleranz: +/- (($\varnothing \times 0,021$) + ,005) [Zoll]

(Quelle: SFC Koenig)