



Einleitung

Die Standardbedingungen unter welche eine Druckzerstäuberdüse geprüft wird, wie zum Beispiel Vorlaufdruck und Viskosität des Öls, können unterschiedlich sein für unterschiedliche Typen von Düsen. Jede einzelne Düse wird unter diese spezifische Bedingungen geprüft bevor sie das Werk verlässt. Der Durchsatz und Sprühwinkel, angegeben auf dem Sechskant jeder Düse, gelten ausschließlich unter diese Standardbedingungen.

Die Verfügbare Daten für Druckzerstäuberdüsen welche aus separate Platten bestehen haben ebenfalls nur Gültigkeit unter bestimmte Standardbedingungen wie angegeben auf zutreffende Informationsblätter.

Umrechnungsformel

Sehr oft wird eine Düse oder Plattenkombination nicht unter Standardbedingungen eingesetzt, sondern bei einem anderen Vorlaufdruck und mit einer Flüssigkeit abweichender Viskosität. Die folgende Formel ermöglicht die Bestimmung des aktuellen Durchsatzes für Druckzerstäuber oder Plattenkombinationen unter von Standard abweichende Betriebsbedingungen:

$$\Phi_{m,b} = \Phi_{m,s} \cdot \left(1 + \frac{v_b - v_s}{100}\right) \cdot \sqrt{\frac{P_b}{P_s}}$$

wo:	$\Phi_{m,b}$	=	Durchsatz Massenstrom unter Betriebsbedingungen	[kg/h]
	$\Phi_{m,s}$	=	Durchsatz Massenstrom unter Standardbedingungen	[kg/h]
	v_b	=	Kinematische Viskosität unter Betriebsbedingungen	[mm ² /s] oder [cSt]
	v_s	=	Kinematische Viskosität unter Standardbedingungen	[mm ² /s] oder [cSt]
	P_b	=	Vorlaufdruck unter Betriebsbedingungen	[bar]
	P_s	=	Vorlaufdruck unter Standardbedingungen	[bar]

Beispiel

Nach dem Informationsblatt 12-E1GM-4G-D würde eine Düse W2-160-50° bei einem Vorlaufdruck von 25 bar, unter Verwendung einer Flüssigkeit mit eine Viskosität von 5 mm/s², mit vollständig geschlossener Rücklaufleitung ein Durchsatz von 160 kg/h haben.

Diese W2-160-50° wird betrieben werden bei einem Vorlaufdruck von 30 bar und mit einer Flüssigkeit dessen Viskosität 12 mm/s² beträgt. Wie hoch wird der Durchsatz bei geschlossener Rücklaufleitung unter diese Bedingungen sein?

Substitution in die oben genannte Formel liefert die Antwort:

$$\Phi_{m,b} = 160 \cdot \left(1 + \frac{12-5}{100}\right) \cdot \sqrt{\frac{30}{25}} = 187,5 \text{ kg/h}$$