

## Automatische Flüssigkeitspumpe MFP 14

### Pumpenleistung und Förderhöhen

#### Auswahl der Pumpengröße

Um die geeignete Pumpengröße bestimmen zu können, müssen Art und max. Menge des Fördergutes, Art und Druck des Antriebsmediums, vorhandene Zulaufhöhe sowie die Förderhöhe bekannt sein. Unter Förderhöhe versteht sich die Summe aus geodätischem Höhenunterschied, Rohrleitungsdruckverlust\* in der Förderleitung und Überdruck in dem von der Pumpe zu beliefernden Behälter.

\*Wird mit der Pumpe Flüssigkeit über große Entfernungen gefördert, sind die Rohrleitungswiderstände (Reibungsdruckverluste) zu berücksichtigen. Durch die unterschiedlichen Zulauf- und Förderzeiten ist es notwendig, für die Berechnung des Druckabfalles nicht die stündliche Fördermenge zugrunde zu legen, sondern die während des Fördervorganges beförderte Flüssigkeitsmenge. Diese ergibt sich je nach Pumpengröße zu 6.000...30.000 kg/h. Hieraus resultieren für je 1 m Förderleitungslänge folgende Druckabfälle  $\Delta p/m$  in mWS:

Förderleitung DN	25	40	50	65	80	100
Pumpe DN 25/25	0,38	0,04	0,015	-	-	-
Pumpe DN 40/40	-	0,1	0,036	0,007	-	-
Pumpe DN 50/50	-	-	0,22	0,04	0,02	0,007
Pumpe DN 80/50	-	-	0,34	0,07	0,03	0,01

#### Beispiel

Art des Fördergutes:	Kondensat bei 98°C
zu fördernde, max. Kondensatmenge:	2500 kg/h
Art und Überdruck des Antriebsmediums:	Sattdampf bei 5,2 bar
geodätischer Höhenunterschied:	10 m
Größe und Länge der Förderleitung:	DN 50, Länge 66 m
Reibungsdruckverlust in der Förderleitung:	14,5 mWS
Überdruck im zu beliefernden Behälter:	0,2 bar
Zulaufhöhe über Pumpendeckel:	300 mm

Die Förderhöhe ergibt sich zu: 10 m + 14,5 m + 2 m = 26,5 m  
Den Leistungsdiagrammen ist zu entnehmen, dass unter diesen Betriebsbedingungen die Pumpengröße DN 50/50 ausreicht.

#### Hinweis

Der Betriebsdruck des Antriebsmediums sollte nicht mehr als 1 bis 2 bar über der gesamten Förderhöhe der Pumpe liegen.

#### Korrekturfaktoren\* für verschiedene Zulaufhöhen

Pumpen- größe	Zulaufhöhe			
	150 mm	300 mm	600 mm	900 mm
DN 25/25	0,90	1,00	1,15	1,35
DN 40/40	0,75	1,00	1,10	1,25
DN 50/50	0,75	1,00	1,20	1,30
DN 80/50	0,80	1,00	1,05	1,15

\*Die in den Leistungsdiagrammen gezeigten Fördermengen basieren auf einer Zulaufhöhe von 300 mm über Pumpendeckel. Bei anderen Zulaufhöhen sind die den Diagrammen entnommenen Fördermengen mit den entsprechenden Korrekturfaktoren zu multiplizieren.

#### Korrekturfaktoren\* für gasförmige Antriebsmedien

Förderhöhe (Gesamtgedruck hinter der Pumpe) in % vom Druck des Antriebsmediums:

10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
1,02	1,05	1,08	1,10	1,15	1,20	1,27	1,33	1,40

\*Die in den Leistungsdiagrammen gezeigten Fördermengen basieren auf Antriebsmedium Wasserdampf. Bei Verwendung von Druckluft oder Inertgasen sind die den Diagrammen entnommenen Fördermengen mit den entsprechenden Korrekturfaktoren zu multiplizieren.

Kurvenschar = Förderhöhe

