

Minimaler Zulaufdruck – NPSH

Eine Berechnung des NPSH-Wertes wird empfohlen, wenn

- die Medientemperatur hoch ist,
- der Förderstrom wesentlich höher ist als der Nennförderstrom
- die Saugleitung sehr lang ist
- die Einlaufbedingungen schlecht sind.

Zur Vermeidung von Kavitation muss auf der Saugseite der Pumpe ein bestimmter Mindestdruck vorhanden sein. Die maximal mögliche Saughöhe „H“ in Meter kann nach folgender Formel berechnet werden:

$$H = p_b \times 10,2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$$

H = Zulaufhöhe an der Pumpe in m für einen kavitationsfreien Betrieb
 H=positiv =max. Saughöhe der Pumpe in Meter
 H=negativ =min. Vordruck an der Pumpe in Meter

p_b = absoluter Luftdruck in bar, in geschlossenen Systemen der Systemdruck

NPSH = NPSH-Wert im Betriebspunkt der Pumpe in m (siehe Pumpenkennlinie)

H_f = Druckverluste in m in der Saugleitung

H_v = Dampfdruck des Mediums bei entsprechender Temperatur (siehe nebenstehende Abbildung)

H_s = Sicherheitszuschlag von 0,5 m

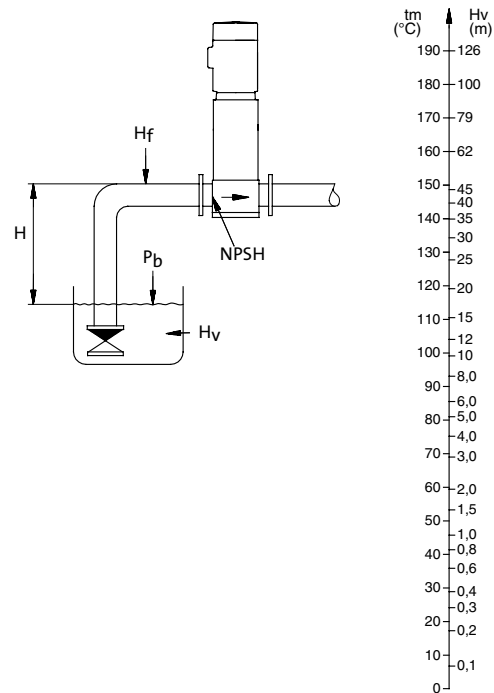


Abb. 25 Minimaler Zulaufdruck – NPSH

TM02 7439 3403

NPSH bei Normluftdruck

Bei einem Normluftdruck von 1013 mbar, kann die Bestimmung der erforderlichen Zulaufhöhe oder max. möglichen Saughöhe mit nebenstehendem Diagramm bestimmt werden.

Beispiel:

NPSH = 4 m

Medientemperatur = 90°C

Aus dem Diagramm ist zu entnehmen, daß am Saugstutzen der Pumpe ein Mindestdruck von 1,3 m vorhanden sein muß. Dabei ist ein Sicherheitszuschlag von 0,5 m bereits enthalten.

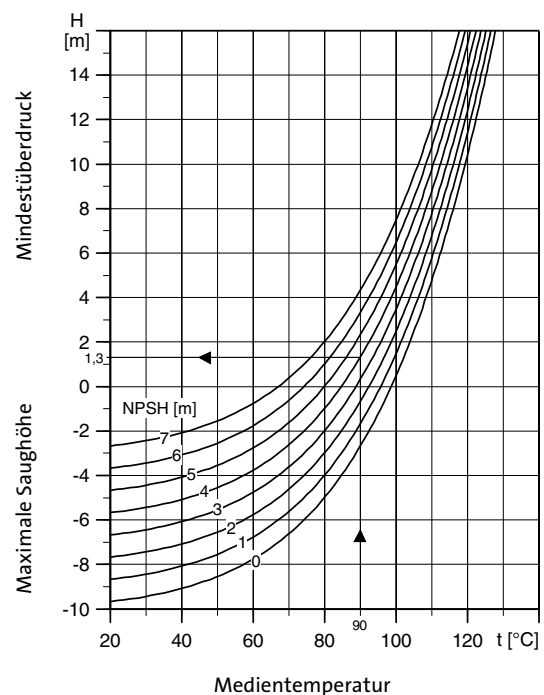


Abb. 26 Saughöhe oder erforderlicher Zulaufdruck

TM01 2815 2398