

Pumpenüberwachung – mit dem Digitalen Differenzdrucktransmitter und –schalter DE39:

Das DE39 bietet in der Variante mit LC-Display die Möglichkeit, den Vor-
druck P-, den Nachdruck P+, den Differenzdruck dP und den Volumen-
strom Q gleichzeitig anzuzeigen (Funktionsschema, siehe Abbildung 1)

Der Volumenstrom Q wird im Gerät mit Hilfe von bis zu 30 Wertepaaren
errechnet (Differenzdruck und dazugehöriger Volumenstrom). Die Werte-
paare werden vom Anwender eingegeben. Das entsprechende analoge
Ausgangssignal wird der Pumpensteuerung zugeführt und über die Dreh-
zahländerung der Pumpe wird der Volumenstrom angepasst (siehe Abbil-
dung 2):



Abbildung 1:

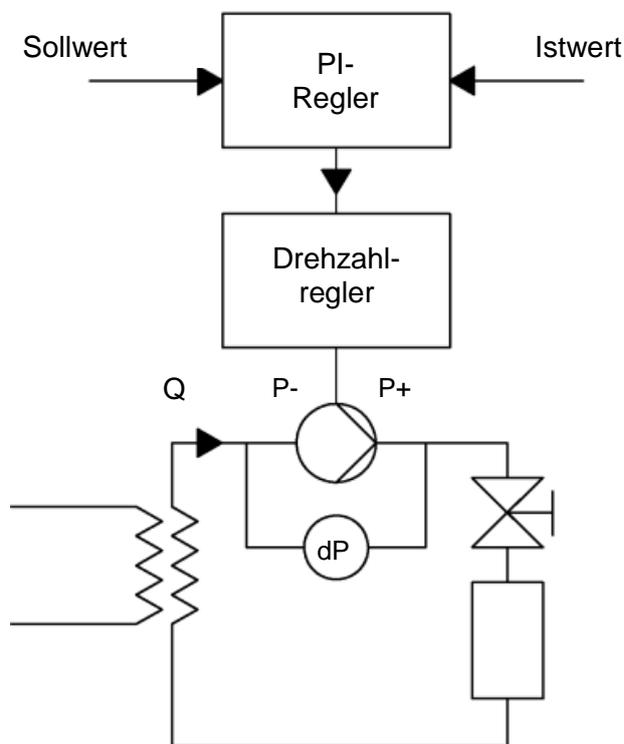
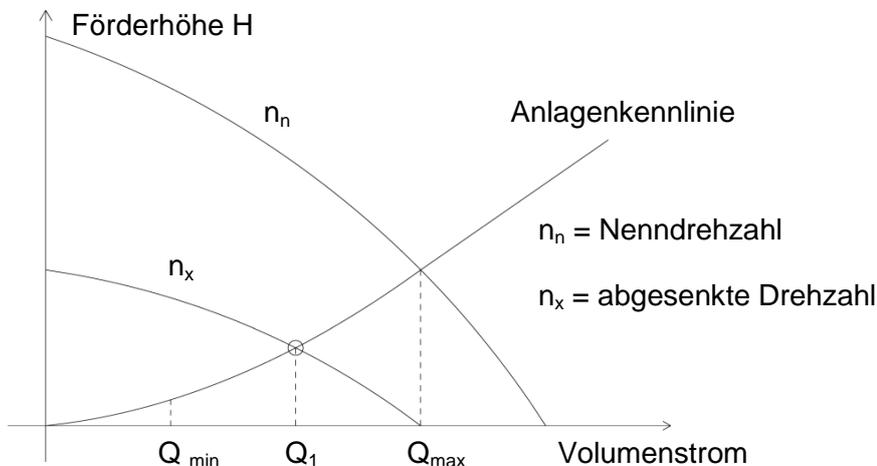
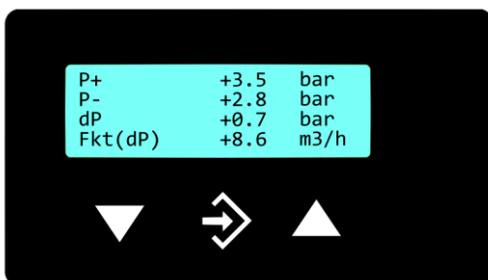


Abbildung 2:



Mit Hilfe der oben angeführten Messgrößen kann der Pumpenbetriebszustand auf einen Blick erfasst werden, nachfolgend ein Beispiel für einen störungsfreien Betrieb:



Je nach Anzeige von Differenzdruck oder Volumenstrom stehen verschiedene Ausgangsgrößen zur Verfügung. Proportional zur Anzeige ein elektrisches Signal auf Kanal 1 sowie ein zum Nachdruck P+ proportionales Signal auf Kanal 2 (optional auch Vordruck P-, Differenzdruck dP oder Volumenstrom Q). Die beiden potentialfreien Schaltkontakte können beiden Kanälen frei zugeordnet werden.

Unregelmäßige Betriebszustände:

Bei unregelmäßigen Betriebszuständen (z. B. Kavitation, geschlossener Schieber, Luft im System) treten charakteristische Druckverhältnisse auf. Diese können direkt im Display abgelesen werden bzw. anhand der beiden analogen Ausgangssignale ausgewertet werden.

Bei Kavitation steigt der Nachdruck P+ auf zu hohe Werte an, der Vordruck P- sinkt unter 0, der Differenzdruck dP ist zu hoch.

Durch Betrieb gegen einen geschlossenen Schieber steigen Vor- und Nachdruck auf ungewöhnlich hohe Werte an, das Signal für den Nachdruck P+ wird zu groß.

Luft im System lässt den Nachdruck P+ und damit den Differenzdruck dP stark schwanken (proportional verändern sich die Ausgangssignale).