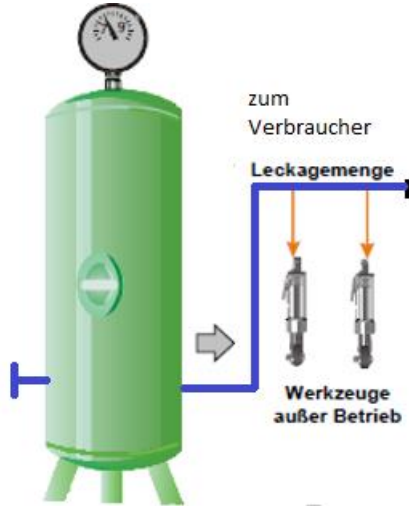


Thema: Messung der Leckage durch Behälterentleerung

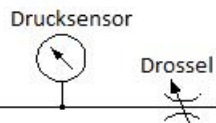
2.1 Verfahren: Druckmessung

Ein vereinfachtes Verfahren der Leckagemessung ist über die Entleerung des Druckbehälters möglich. Hierbei wird der Behälter auf Maximaldruck, welcher im System benötigt wird (z.B. 7 bar) befüllt und dann der Verdichter abgeschaltet und der Haupthahn der Anlage geschlossen. Nun wird die Zeit gemessen, bis der Druck z.B. um 1 bar abgefallen ist.



$$\dot{V}_L = \frac{V_B \times (p_A - p_E)}{t}$$

\dot{V}_L = Leckagemenge
 V_B = Druckbehältervolumen
 p_A = Druckbehälteranfangsdruck
 p_E = Druckbehälterenddruck
 t = Messzeit



Zeit [min]	Druck[bar]	
0		
0,5		
1		
1,5		
2		
2,5		
3		

2.2 Versuchsaufbau

Der Drucksensor misst den fallenden Druck, mit der Drossel kann Leckage simuliert werden. Hinweis: Für den Versuch können für die Leckage auch Original-Leitungen verwendet werden.

2.3 Berechnung der Leckagemenge:

Hinweis: Annäherung gilt nur wenn das Volumen des Rohrnetzes < 10% des Behältervolumens ist

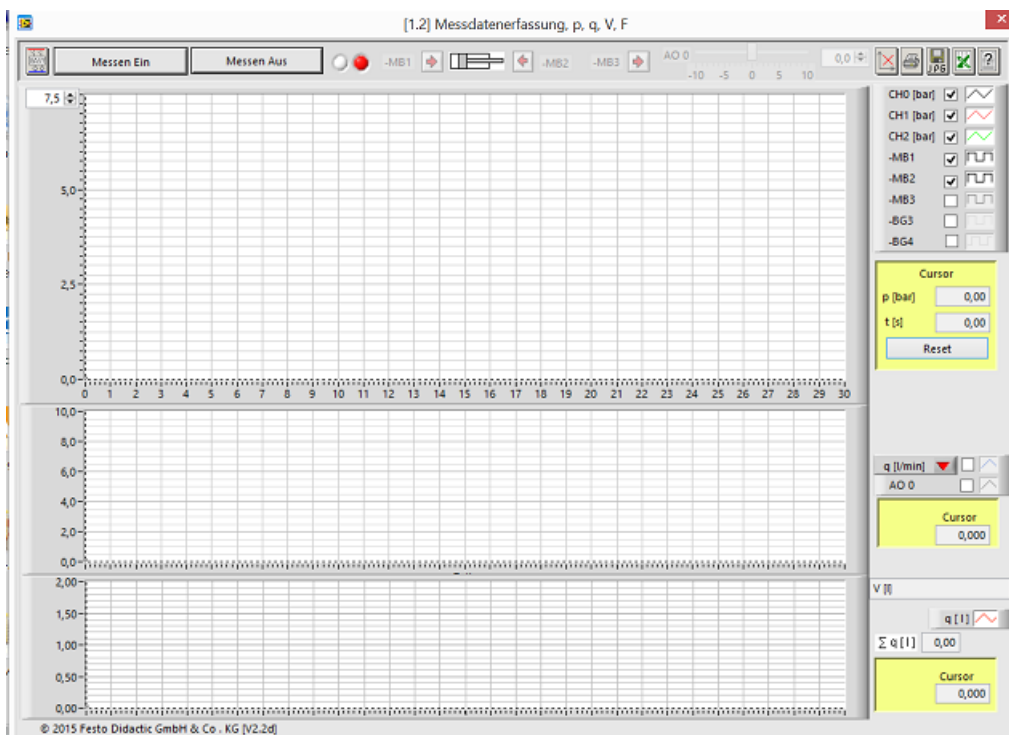
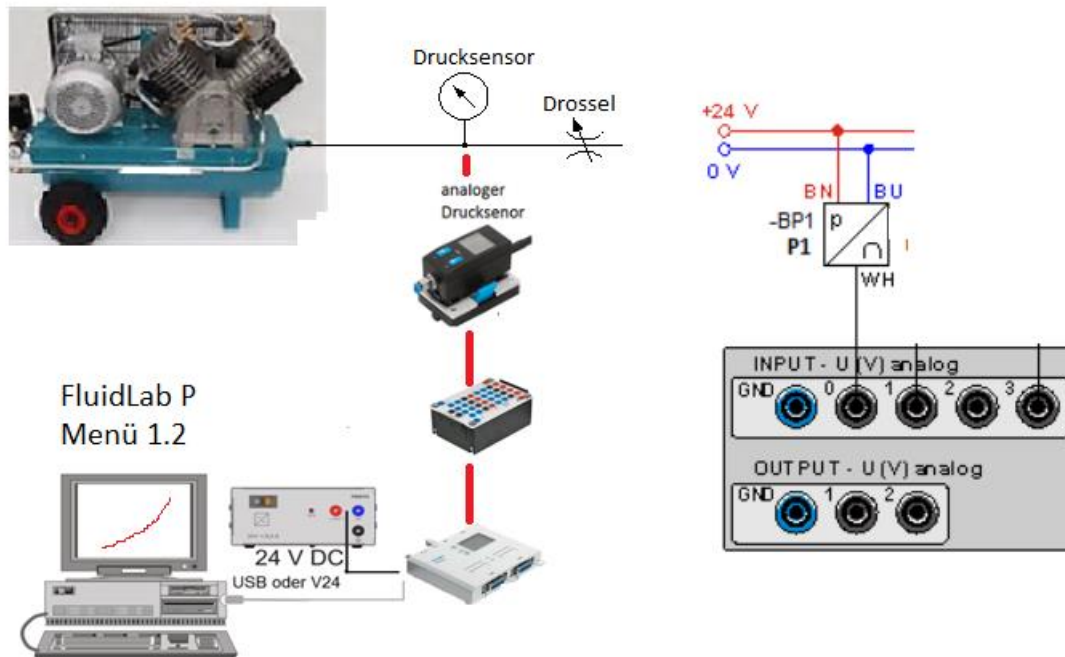
Beispiel:

	Muster	Anlage 1	Anlage 2
Speichergröße V_B	20 l		
Anfangsdruck p_A	6 bar		
Enddruck p_E	5 bar		
Messzeit [min]	3 min		
Leckagemenge V_L	6,66 l/min		

Hinweis: Wenn mit PC die Messung erfolgt kann die Messkurve direkt dargestellt werden.

Siehe folgendes:

Anordnung am PC:



Hinweis aus der Literatur:

Leckage, die aus wirtschaftlichen Gründen toleriert werden sollten, sind:

- Max. 5 % bei kleinen Netzen
- Max. 7 % bei mittleren Netzen
- Max. 10 % bei größeren Netzen
- Max. 13 - 15 % bei sehr großen Netzen (z.B. Stahlwerke, Werften)