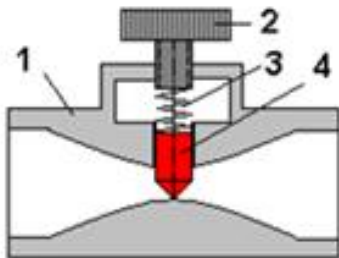


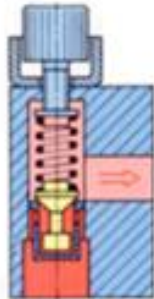
Arbeitsblatt 3: Untersuchung der Funktion eines Druckbegrenzungsventils

1 Information: Um den Druck in Hydrauliksystemen zu begrenzen, werden Druckbegrenzungsventile (DBV) eingesetzt. Nach jeder Hydraulikpumpe muss ein Druckbegrenzungsventil eingebaut werden → Standardsatz!

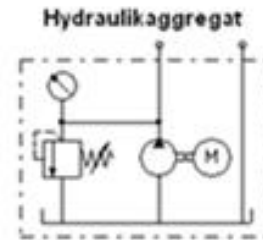
Prinzipbild



techn.Ausführung



typ. Einsatz



Bedeutung:

- 1 Gehäuse 2 Einstellschraube
 3 Feder 4 Kolben

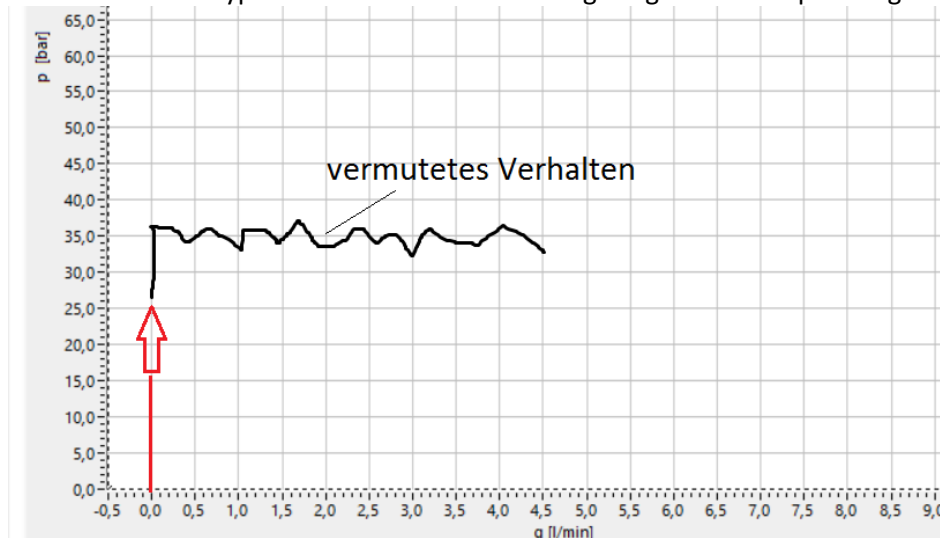
2 Planung/Versuchsanordnung:

	-BP1 = p1	Messen des Druckes welcher am DBV anliegt.
	-RN1	Stromventil, zur Gegenhaltung. Wenn 1V1 geschlossen wird, steigt der Druck
	-QN1	DBV, dessen Funktion getestet wird
	-BF1	Messung der Ölmenge, welche durch das zu testende DBV fließt

2 Vermutung/Hypothese:

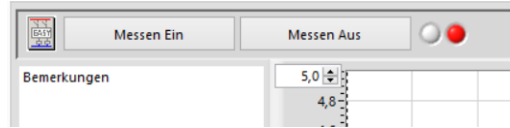
Wie wird sich das DBV bei steigendem Druck verhalten?

Hier werden die Hypothesen der Teilnehmer eingetragen:-> 1 Beispiel dargestellt



3 Durchführung / Handlungsanweisung:

- 1 : Stromventil –RN1 ganz öffnen,
zu testendes DBV (-QN1) auf mittlere
Federvorspannung einstellen
- 2 : Pumpe einschalten
- 3 : PC Software Starten Menü 1.7
„Druckbegrenzungsventil“, Messung starten mit „**Messen Ein**“ - Button
Gegenhaltung –RN1 langsam schließen bis ganz geschlossen, dann wieder langsam öffnen.
Federvorspannung erhöhen/ verringern dann nochmals fahren
danach erst Messung beenden.

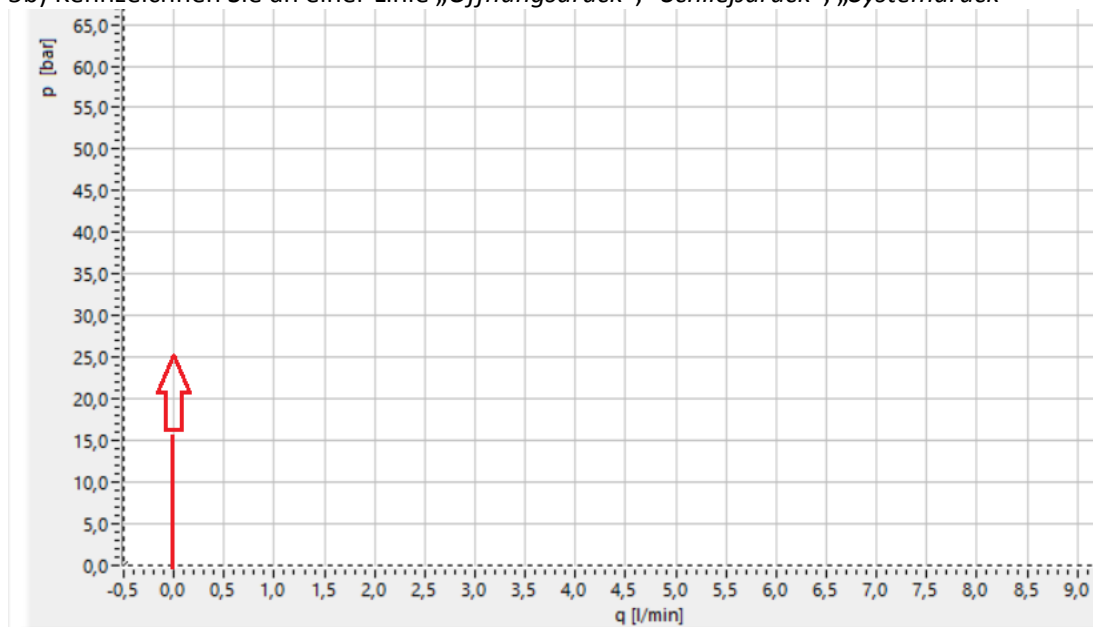


Tabelle, wenn Arbeiten ohne PC

	Nr.	p [bar]	qv [l/min]			p [bar]	qv [l/min]
	DBV mittlere Stellung			DBV weiter offen			
Gegenhaltung (SV) offen	1			1			
Stromventil langsam schließen	2			2			
	3			3			
	4			4			
	5			5			
	6			6			
	7			7			
	8			8			
	9			9			
	10			10			
	11			11			

4 Auswertung:

- 5a) Zeichnen Sie Kennlinien bei verschiedenen Federvorspannungen ein.
- 5b) Kennzeichnen Sie an einer Linie „*Öffnungsdruck*“, „*Schließdruck*“, „*Systemdruck*“

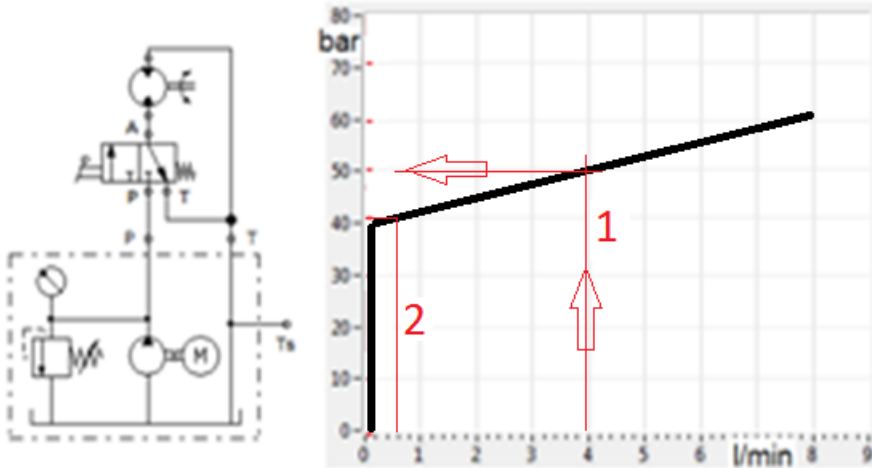


- 5c) Grenzwertbetrachtung, DBV ganz auf :...**wie offenes SV**..., ganz zu :.....**öffnet nicht**
- 5d) Wie würde sich das DBV verhalten, wenn die Feder bricht? **wie ein offenes SV**.....
- 5e) Welche Auswirkung hat es wenn der Volumenstrom immer weiter steigt? ...**p wie ein SV**.....
- 5f) Welche Einstellungen werden mit der Einstellschraube getätigt?Federvorspannung.....**
- 5g) Stellen Sie am DBV-Ventil den Systemdruck „30bar“ ein! Wie gehen Sie vor?.....
- 5h) Welche Daten sind für die Auswahl eines DBV wichtig?**max. Druck und max. Volumenstrom**.....

Übungsaufgabe:

Das DBV auf Systemdruck 60 bar eingestellt. Der Öffnungsdruck beträgt 40 bar. Die Pumpe liefert 8 l/min. Zeichnen Sie die DBV-Kennlinie in das Diagramm ein und lesen Sie den Wert ab.

- 1 Welcher Druck steht zur Verfügung, wenn der Hydraulikmotor 4 l/min schluckt?50 bar.....
- 2 Welcher Druck steht zur Verfügung, wenn der Hydraulikmotor 7,5 l/min schluckt?42 bar.....



Merksatz: Wenn Öl durch einen Verbraucher entnommen wird, sinkt der Systemdruck entsprechend der DBV-Kennlinie.