

Name: Klasse:

Kennlinien

Aufgabe 1:

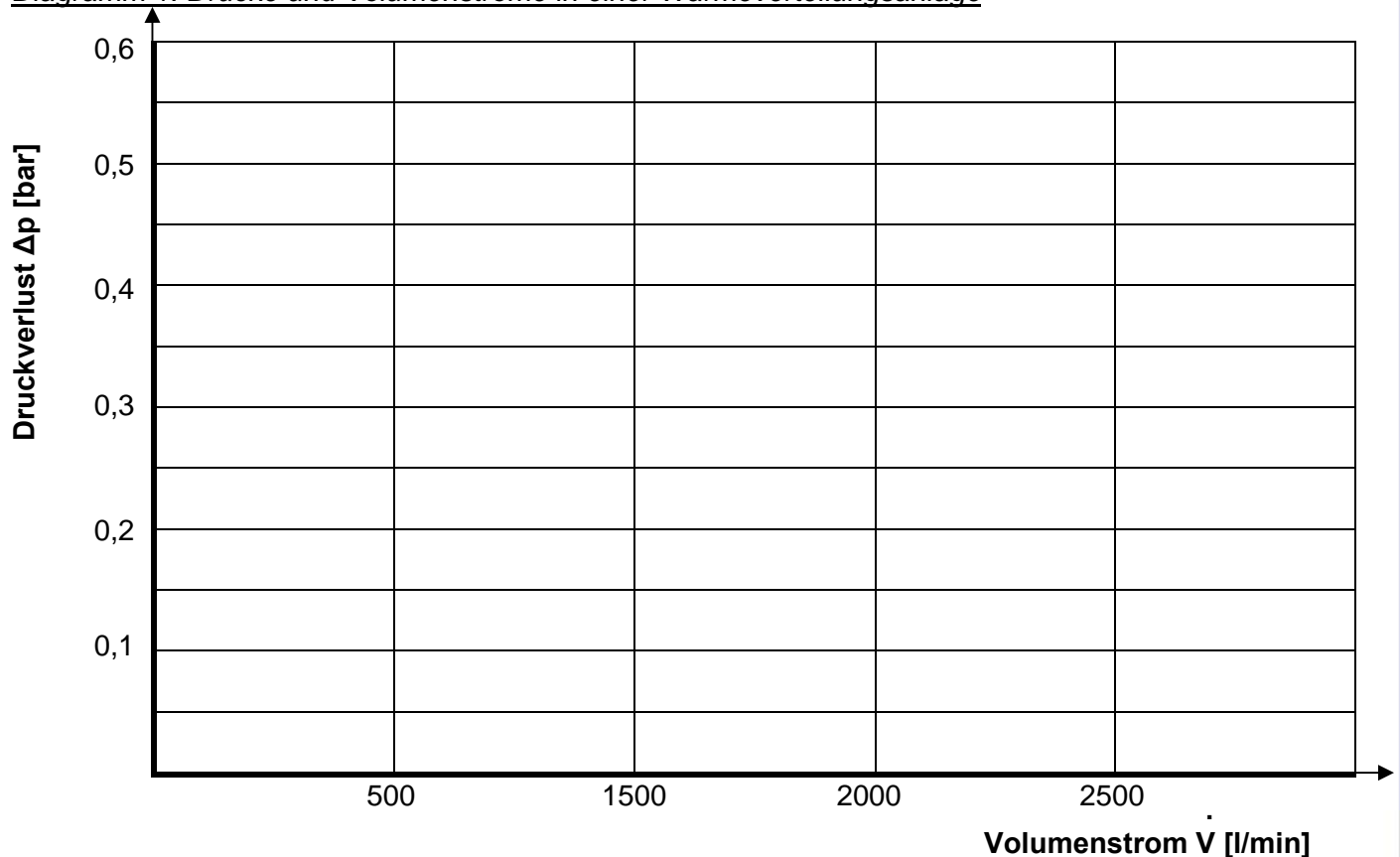
Durch die Rohre einer Wärmeverteilungsanlage wurde Heizungswasser mit einer Heizungsumwälzpumpe bei drei verschiedenen Drehzahlen gepumpt. Dabei wurden folgende Werte für die dabei auftretenden Druckverluste und die geförderten Volumenströme gemessen:

Tabelle 1: Druckverluste und Volumenströme in einer Wärmeverteilungsanlage bei unterschiedlichen Pumpendrehzahlen

Drehzahl n [1/min]	Druckverlust Δp [bar]	Volumenstrom V [l/h]
750	0,075	1200
1200	0,15	1800
1850	0,25	2400

- Tragen Sie die Werte aus Tabelle 1 in das Diagramm 1 ein.
- Verbinden Sie die entstandenen Punkte im Diagramm 1 mit einer Kurve.
- Wird die entstandene Kurve durch den Nullpunkt des Diagramms gehen? (Begründen Sie Ihre Meinung.)
- Wie nennt man die entstandene Kurve fachgerecht?

Diagramm 1: Drücke und Volumenströme in einer Wärmeverteilungsanlage



Name: Klasse: **Aufgabe 2:**

In einer Wärmeverteilungsanlage werden bei anfangs geöffneten Heizkörperthermostatventilen diese langsam geschlossen. Dabei werden von der Heizungsumwälzpumpe folgende Drücke p [bar] (Förderhöhen H in mWS (MWS = Meter Wassersäule; 1 bar = 10 mWS; 0,1 bar = 1mWS)) und Volumenströme V [l/h] geleistet:

Tabelle 2: Drücke und Volumenströme einer Heizungsumwälzpumpe in einer Wärmeverteilungsanlage bei sich schließenden Thermostatventilen

Ventilstellung	auf	1/4	1/2	3/4	zu
Volumenstrom \dot{V} [l/h]	1650	1620	1450	690	0
Druck p [bar]	0,16	0,17	0,19	0,36	0,475
Förderhöhe H [mWS]	1,6	1,7	1,9	3,6	4,75

- Tragen Sie die Werte aus Tabelle 2 in Diagramm 1 ein.
(Beachten Sie: die Pumpendrucke p werden auf der senkrechten Achse für die Druckverluste Δp eingetragen.)
- Verbinden Sie die entstandenen Punkte im Diagramm 1 mit einer Kurve.
- Wird die entstandene Kurve durch den Nullpunkt des Diagramms gehen?
(Begründen Sie Ihre Meinung.)
- Wie nennt man die entstandene Kurve fachgerecht?
- Interpretieren Sie beide Kurven im Diagramm 1.
- Wie nennt man den Schnittpunkt beider Kurven fachgerecht?