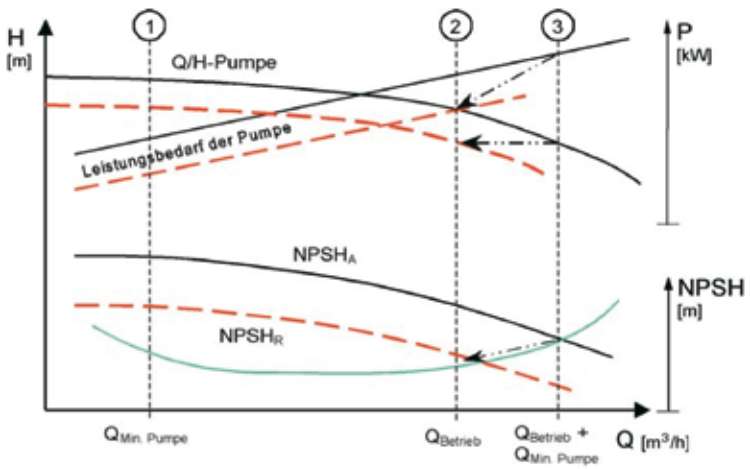
Wirtschaftlichkeitsvergleich

Insbesondere bei kleineren Pumpen steht das Freilauf-Rückschlagventil im wirtschaftlichen Wettbewerb mit z.B. einer Blende zur konstanten Mindestmengenförderung in der Mindestmengenleitung.

In der Beschaffung teurer, stellt das Freilauf-Rückschlagventil bereits nach kurzer Betriebszeit die wirtschaftlich günstigere Lösung dar. Das folgende Beispiel ist eine exemplarische Vergleichsrechnung mit Daten aus der Praxis.

Prozessdaten	
Medium, Temperatur	Wasser, 134 °C
Dichte bei Betriebstemp.	0,93 kg/dm³
erf. Betriebsmenge $Q_{100\%}$	63 m³/h
erf. Förderhöhe im Betriebspunkt $Q_{100\%}$	288 m

Wirtschaftliche Vorgaben	
Laufzeit p.a.	330 Tage à 24 h
Energiekosten	0,05 € / kWh

Erforderliche Pumpenleistung und Energieverbrauch				
Pumpendaten	**Förderung**	**Förderhöhe**	**Wirkungsgrad**	**NPSHR**
① Mindestmenge Q_{By}	12 m³/h	325 m	0,38	1,7 m
② Betriebsmenge $Q_{100\%}$	63 m³/h	288 m	0,73	2,4 m
Mindestmenge und Betriebsmenge $Q_{By} + Q_{100\%}$	75 m³/h	288 m	0,76	3,1 m

Erforderliche Pumpenleistung und Energieverbrauch			
	konst. Mindestmengenableitung mit Blende	**mit Schroeder Freilauf-Rückschlagventil**	**mögliche Einsparung**
Pumpenleistung bei Mindestmenge P_{QBy}	26 kW ①	26 kW ①	–
Energiekosten (p.a.) bei Mindestmenge Q_{By}	10.300,- E ①	10.300,- E ①	–
Pumpenleistung im Betriebspunkt $P_{Q100\%}$	72 kW ③	63 kW ②	**9 kW**
Energiekosten (p.a.) im Betriebspunkt $Q_{100\%}$	28.500,- E ③	24.900,- E ②	**3.600,-** E
		Ventilpreis für diesen Anwendungsfall	**ca. 1.900,-** E