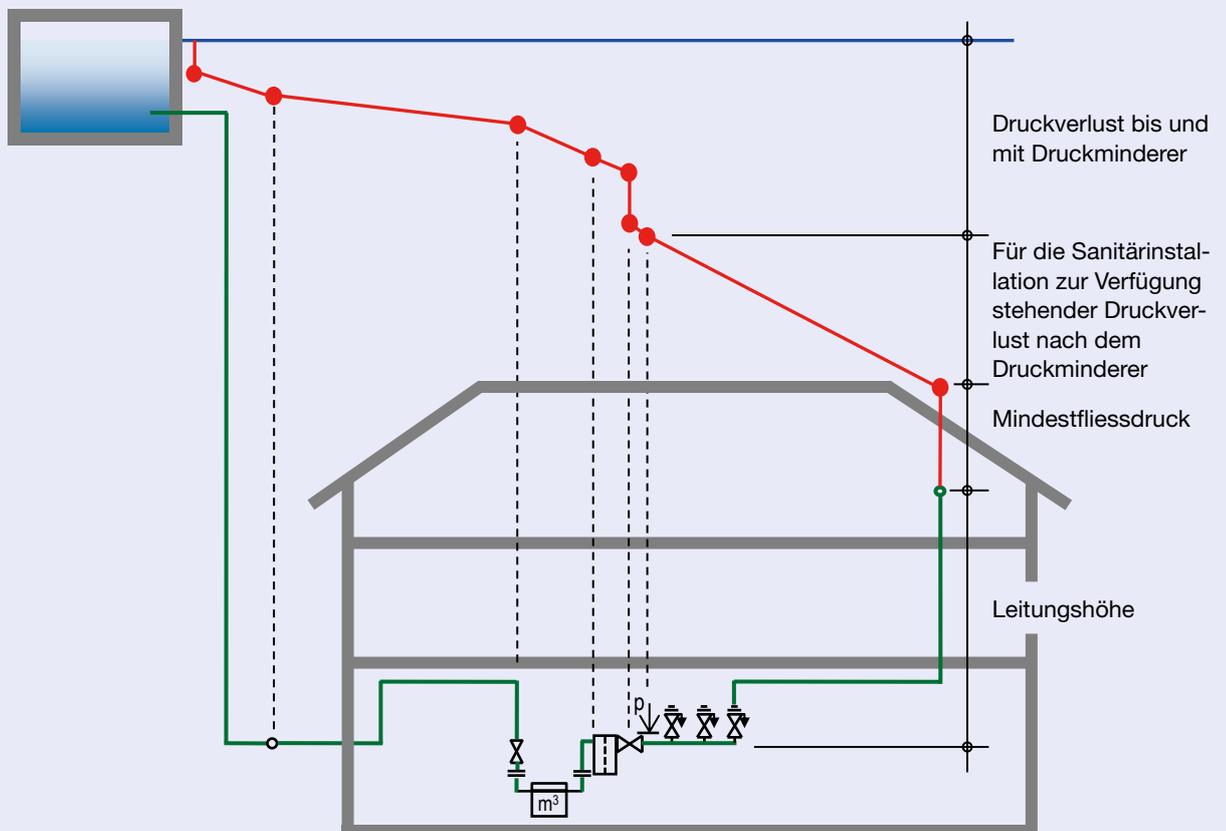


W10 025 d Ausgabe April 2015

INFORMATION

Merkblatt

Druckminderer – Druckdispositive

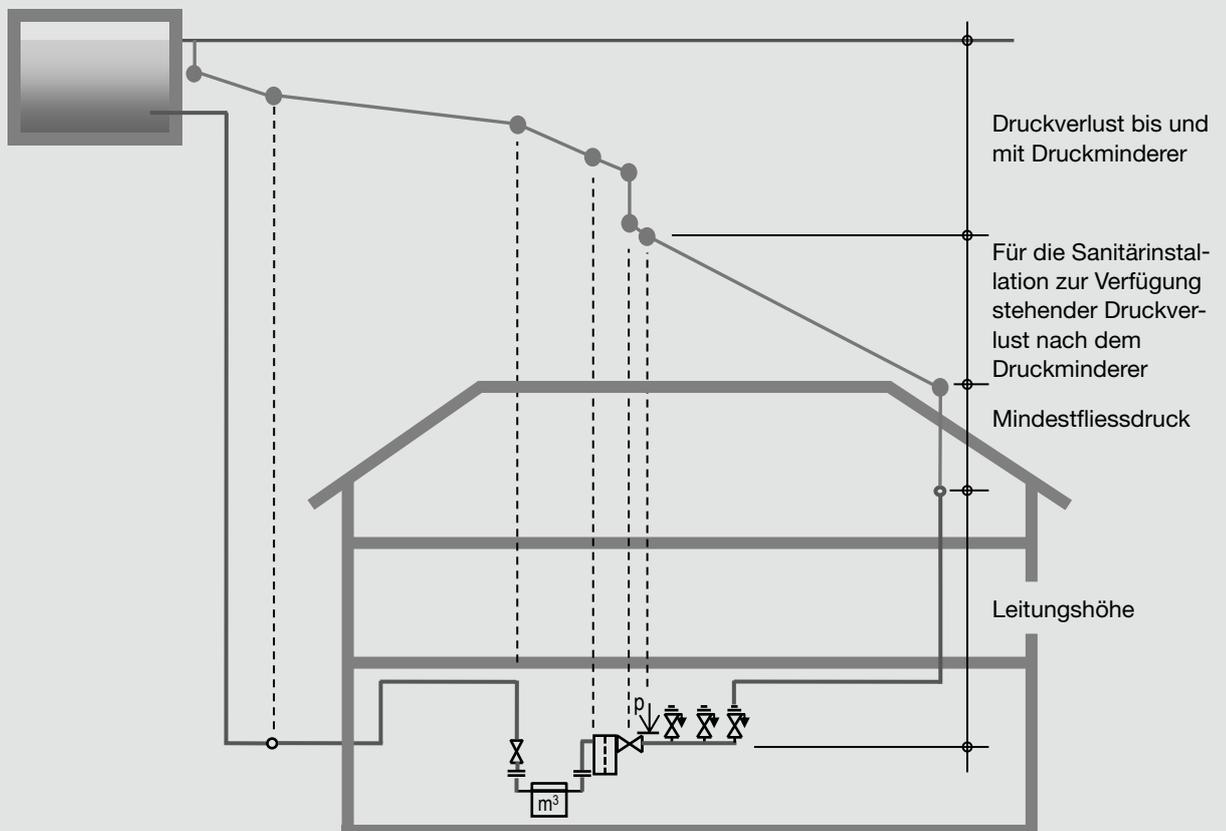


W10 025 d Ausgabe April 2015

INFORMATION

Merkblatt

Druckminderer – Druckdispositive



Copyright by SVGW, Zürich
Satz: Multicolor Print AG, Baar
Ausgabe April 2015

Nachdruck verboten

Bezug bei der Geschäftsstelle des SVGW
(support@svgw.ch)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
2	Ziel und Geltungsbereich	5
3	Druckdispositiv Beispiel 1	6
4	Druckdispositiv Beispiel 2	7
5	Schlussfolgerung	8

1 Einleitung

Mit der SVGW-Richtlinie W3 (Ausgabe 2013) erhält das Erstellen von Druckdispositiven eine zentrale Bedeutung für die Bestimmung der Druckverhältnisse im Versorgungsgebiet der zu planenden Sanitärinstallation und die damit verbundene Rohrweitenbestimmung.

Zu Beginn jeder Sanitärplanung soll ein Druckdispositiv Auskunft über die Druckverhältnisse geben und so den Entscheid ermöglichen, ob die Rohrweitenbestimmung nach der vereinfachten Methode erfolgen darf oder ob die Rohrweiten nach Druckverlust zu berechnen sind.

Zudem wird dank des Druckdispositivs bereits in einer frühen Planungsphase ersichtlich, ob der Einbau einer Druckerhöhungsanlage in Betracht gezogen werden muss.

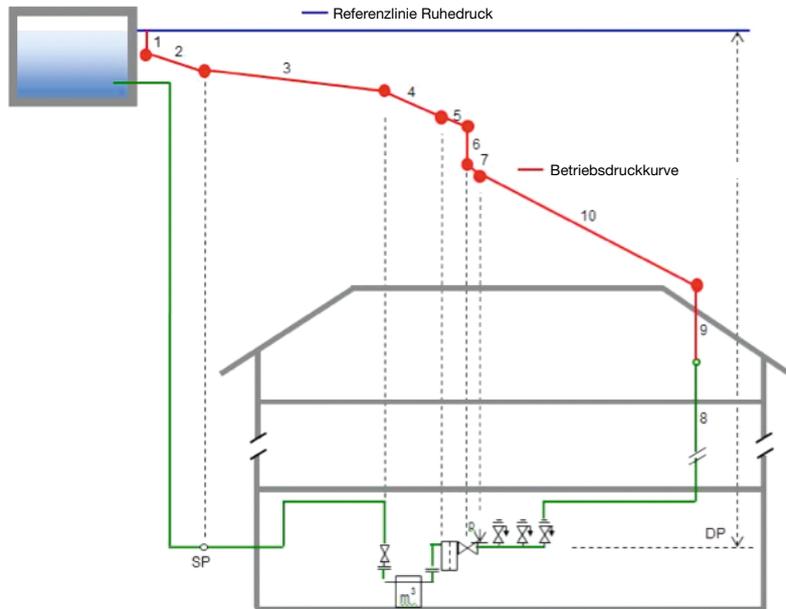
Planer und Installateure erkundigen sich bei der örtlichen Wasserversorgung über die im Versorgungsgebiet herrschenden Druckverhältnisse und Fragen nach dem Ruhedruck. Diese Angabe wird dann für die weiteren Berechnungen verwendet. Wie die beiden folgenden Beispiele zeigen, ist diese Vorgehensweise jedoch nur bedingt richtig.

2 Ziel und Geltungsbereich

Dieses Merkblatt soll die Anwendung von Druckdispositiven erläutern und richtet sich insbesondere an alle Sanitärfachpersonen.

3 Druckdispositiv Beispiel 1

Beispiel 1 zeigt ein Mehrfamilienhaus mit vier Wohngeschossen bestehend aus UG, EG, 1. OG, 2. OG und DG. Der Höhenunterschied zwischen der Reservoir-Überlaufkante und der Verteilbatterie beträgt 70 m, was einem Ruhedruck von rund 700 kPa entspricht. Weil der Ruhedruck höher ist als der von der Richtlinie W3 geforderte Ruhedruck von 500 kPa, ist ein Druckminderer vorzusehen. Um die Druckverluste in der Betriebsdruckkurve (Fließdruck) detailliert darstellen zu können, wurde der im kombinierten Druckminderer eingebaute Filter vor dem Druckminderer gezeichnet. Die für die Druckverluste verwendeten Werte sind durchschnittliche Annahmen.

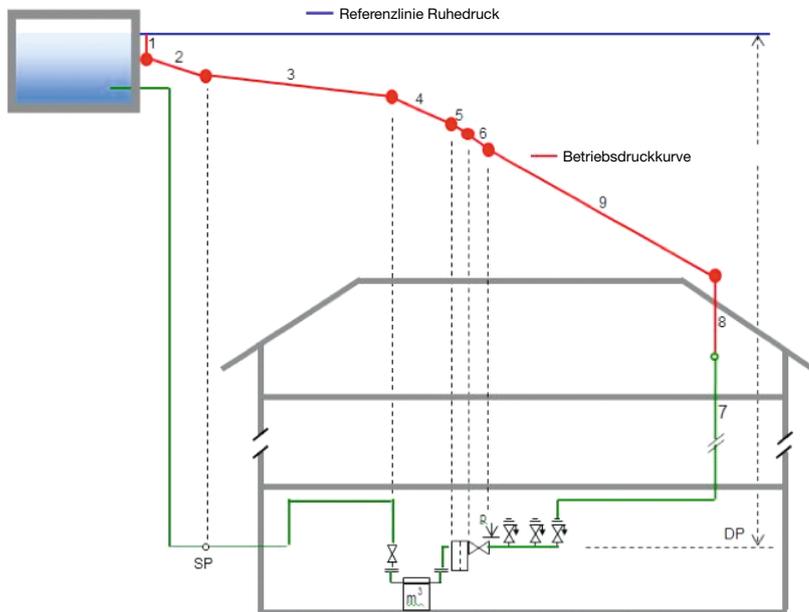


DP	Ruhedruck (Bsp. ca. 70 m Höhenunterschied)	700 kPa
1	Reservoirschwankung	-20 kPa
2	Druckverlust Netz	-20 kPa
SP	Versorgungsdruck	660 kPa
3	Druckverlust Hausanschlussleitung	-30 kPa
4	Druckverlust Wasserzähler	-50 kPa
5	Druckverlust Filter	-20 kPa
	Betriebsdruck vor dem Druckminderer	560 kPa
6	Druckminderung bewirkt durch die Feder-Vorspannung Einstelldruck des Druckminderers	-110 kPa 450 kPa
	Betriebsdruck Druckminderer für die Berechnung	450 kPa
7	Druckverlust Druckminderer (Regelabweichung P-Regler) Betriebsdruck nach dem Druckminderer	-50 kPa 400 kPa
	Druckverlust allfällige Spezialapparate	- kPa
8	Höhenunterschied 4 Wohngeschosse	-120 kPa
9	Gewünschter Mindestfließdruck (evtl. höheren Mindestfließdruck berücksichtigen)	-100 kPa
10	Zur Verfügung stehender Druckverlust für die Installation	180 kPa

Wenn gemäss Druckdispositiv-Berechnung der Betriebsdruck (Fließdruck) vor dem Druckminderer höher liegt als der durch die Druckminderer-Feder eingestellte Druck (Druckminderer werden generell bei Nulldurchfluss eingestellt), dann ist für die weitere Berechnung im Druckdispositiv der Einstelldruck des Druckminderers massgebend.

4 Druckdispositiv Beispiel 2

Im Beispiel 2 beträgt für das gleiche Mehrfamilienhaus der Höhenunterschied zwischen der Reservoir-Überlaufkante und der Verteilbatterie 53 m, was einem Ruhedruck von rund 530 kPa entspricht. Weil der Ruhedruck höher ist als der von der Richtlinie W3 geforderte Ruhedruck von 500 kPa, muss ebenfalls ein Druckminderer vorgesehen werden. Wie in Beispiel 1 gilt das Hauptaugenmerk dem Betriebsdruck des Druckminderers.



DP	Ruhedruck (Bsp. ca. 53 m Höhenunterschied)	530 kPa
1	Reservoirschwankung	-20 kPa
2	Druckverlust Netz	-20 kPa
SP	Versorgungsdruck	490 kPa
3	Druckverlust Hausanschlussleitung	-30 kPa
4	Druckverlust Wasserzähler	-50 kPa
5	Druckverlust Filter	-20 kPa
	Betriebsdruck vor dem Druckminderer	390 kPa
	Einstelldruck des Druckminderers	450 kPa
	Betriebsdruck Druckminderer für die Berechnung	390 kPa
6	Druckverlust Druckminderer (Regelabweichung P-Regler)	-50 kPa
	Betriebsdruck nach dem Druckminderer	340 kPa
	Druckverlust allfällige Spezialapparate	- kPa
7	Höhenunterschied 4 Wohngeschosse	-120 kPa
8	Gewünschter Mindestfließdruck (evtl. höheren Mindestfließdruck berücksichtigen)	-100 kPa
9	Zur Verfügung stehender Druckverlust für die Installation	120 kPa

Wenn gemäss Druckdispositiv-Berechnung der Betriebsdruck (Fließdruck) vor dem Druckminderer tiefer liegt als der durch die Druckminderer-Feder eingestellte Druck, dann wird der Druckminderer durch die Federkraft vollständig geöffnet. Dies hat zur Folge, dass der Druckminderer in diesem Zustand keine Reguliereigenschaften mehr hat.

Für die weitere Berechnung im Druckdispositiv ist der Betriebsdruck (Fließdruck) vor dem Druckminderer massgebend.

Werden die Geschosshöhen und der gewünschte Mindestfließdruck berücksichtigt, liegt der zur Verfügung stehende Druckverlust für die restliche sanitäre Installation mit 120 kPa unter den notwendigen 150 kPa. Das wiederum bedeutet, dass die vereinfachte Rohrweitenbestimmung mit den LU-Tabellen nicht angewendet werden darf.

Die Rohrweitenbestimmung muss in diesem Fall mittels Druckverlustberechnung erfolgen.

5 Schlussfolgerung

Die oben beschriebenen Installationsbeispiele zeigen, wie wichtig ein vollständiges Druckdispositiv ist. Dabei darf nicht nur vom Ruhedruck aus gerechnet werden, sondern es ist die gesamte Trinkwasserversorgung vom Reservoir bis zur Entnahmestelle in die Betrachtung miteinzubeziehen. Dies gilt vor allem bei Ruhedrücken kleiner 600 kPa.

Einige Hersteller, zum Teil auch Wasserversorgungen, bieten auf ihren Internetseiten elektronische Tools für die Berechnung des Druckdispositivs an. Auch hier wird empfohlen, die oben beschriebene Sachlage zu berücksichtigen.