

## **1. Bestimmungsgemäße Verwendung und Produktbeschreibung:**

Die Hawle Be- und Entlüftungsventile Best.-Nr. 987 sind für Trinkwasser bis zu einem max. Betriebsdruck von 16 bar geeignet. Bitte beachten Sie die Betriebsbereiche der Ventile.

Das Hawle Be- und Entlüftungsventil ist für den Einbau in Schächten oder Anlagen gedacht. Unter dem Ventil sollte für Wartungszwecke eine Absperrarmatur vorgesehen werden. Das Be- und Entlüftungsventil muss sich am Hochpunkt bzw. in Anordnung gemäß Empfehlung des DVGW Arbeitsblattes W334 auf der Leitung befinden. Bei großen Leitungsdimensionen sollte ein Entlüfterdom vorgesehen werden (Hinweise auch unter Punkt 2 Montage).

### Bauarten:

- Be- und Entlüftungsventil für Betriebsbereich 1 - 16 bar (Standardausführung)
- Be- und Entlüftungsventil für Betriebsbereich 0,1 - 6 bar (Sonderausführung)
- Gewinde IG 1“, Ventilgehäuse aus POM, Schutzhaube aus PE
- Gewinde IG 2“, Ventilgehäuse aus POM, Schutzhaube aus PE
- Flansch DN 50, Ventilgehäuse aus POM, Schutzhaube aus PE
- Flansch DN 80, Ventilgehäuse aus POM, Schutzhaube aus PE

## **2. Montage:**

Achtung: Vor der Montage muss die Leitung gespült sein, da Schmutz, Anbohrspäne oder andere Fremdkörper die Ventildichtung beeinträchtigen können, wenn diese in das Ventil eingespült werden.

Das Ventil sollte unbedingt auf einen senkrechten Abgang der Druckrohrleitung montiert werden. Die Montage sollte möglichst nahe an der Rohrleitung erfolgen, um die Gefahr des Einfrierens zu verringern. Eine seitlich verschleppte Anbindung an die Druckleitung sollte vermieden werden. Wir empfehlen unter jedem Be- und Entlüftungsventil unbedingt ein Absperrerelement (Absperrschieber oder Hilfsabspernung) für Wartungszwecke und mögliche Druckprüfungen der Leitung vorzusehen.

Weiterhin sollte für Wartungszwecke, Ein- und Ausbau und Funktionsprüfungen eine Entleerungsarmatur zur Druckentlastung unterhalb des Ventiles vorgesehen werden (vgl. Hinweis in DVGW Merkblatt W334 unter Kapitel 10.2).

Für Be- und Entlüftungsventile mit Gewindeanschluss können dazu z. B. Hawlinger mit Entleerungsfunktion verwendet werden. Bei Ventilen mit Flanschanschluss können Flanschzwischenringe mit seitlichem Gewindeanschluss und z.B. Kugelhahn als Absperrerelement eingesetzt werden.

Bei großen Rohrleitungsdimensionen ist zu beachten, dass die Luft zum Ventil geleitet werden muss. Luftanteile würden ansonsten seitlich am Ventil vorbeigeschleppt. Gemäß Empfehlung des DVGW Arbeitsblattes W334 ist dazu ein Entlüfterdom vorzusehen. Es empfiehlt sich, den Anschluß an die Rohrleitung möglichst groß vorzunehmen und gegebenenfalls mit einem Reduzierstück, das gleichzeitig als Entlüfterdom wirkt, auf dem senkrechten Flanschabgang der Rohrleitung anzubinden. (Beispiel Leitungsdimension DN 300 mit senkrechtem Flanschabgang DN 200, darauf FFR DN 200/80 und Ventildimension mit Flansch DN 80 und untenliegender Hilfsabspernung oder Schieber DN 80.)

Die Ventilmontage ist im drucklosen Zustand durchzuführen. Dazu ist die Leitung druckmäßig zu entlasten. Bei druckbeaufschlagten Leitungen ist das Absperrerelement unterhalb des Ventiles vor der Montage zu schließen.

Je nach Anschlussform ist der 1“ bzw. 2“-Gewindeanschluß fachgerecht mittels Doppelnippel einzudichten bzw. konventionell als Flanschanschluss mit Flachdichtung vorzunehmen. Als Doppelnippel eignen sich z. B. auch die korrosionsfreien Aussengewinde-Doppelnippel aus Kunststoff (POM), Best.-Nr. 6640320000 (AG1“) und Best.-Nr. 6640630000 (AG 2“) aus dem Hawle –Lieferprogramm.

Bei jedem Entlüftungshub können unter Druck kleine Spritzwassermengen über das Ventil abgeblasen werden. Dies ist ein normaler Vorgang. Im Ventilschacht ist daher eine Ablaufmöglichkeit (Pumpensumpf oder ähnlich) vorzusehen. Werden Abluftleitungen vom Ventil verlegt, sollte darauf geachtet werden, dass keine Wasseransammlungen aus der Leitung in das Ventil zurücklaufen können. (z. B. Bogenführung nach unten mit Wasserablauföffnung an tiefster Stelle). Die Abluftleitungen sollten auch keinen Rückstau infolge Querschnittsreduzierung aufweisen.

## **3. Inbetriebnahme und Druckprüfung:**

Hinweise zur Leitungsspülung vor Inbetriebnahme unter Punkt 2 beachten.

Die maximale Befüllgeschwindigkeit resultiert aus den Vorgaben des DVGW-Merkblattes W 334 Pkt. 9.2 ( $v_{max}=0,25$  m/s).

Vor Befüllung der Leitung Absperrerelement unter dem Ventil öffnen. Das Ventil entlüftet automatisch und schließt selbstständig sobald der Wasserdruck die Schwimmerkugel nach oben gegen den Dichtsitz presst.

Undichtigkeiten können üblicherweise nur durch eingespülte Verunreinigungen oder druckstufenmäßig falsch dimensionierte Ventile erfolgen (z. B. Druckstufe 1-16 bar, bei sehr niedrigen Leitungsdrücken kleiner 1 bar). Ist Schmutz die Ursache für eine Undichtigkeit, bitte gemäß Kapitel 4. Wartung vorgehen.

Die Be- und Entlüftungsventile sind für einen maximalen Betriebsdruck von 16 bar ausgelegt, d. h. ein Prüfdruck bis 24 bar ist zulässig (Dichtheitsprüfung des Gehäuses). Die Funktion des Ventils wird werkseitig bei 16 bar geprüft.

Bei der Druckprüfung der Rohrleitung müssen Be- und Entlüftungsventile außer Betrieb genommen werden, weil es sonst während der Druckprüfung zu einem Entlüftungsvorgang kommen könnte. Dieser hätte einen Druckabfall zur Folge. Bitte vergessen Sie nicht, nach der Druckprüfung das Ventil wieder in Betrieb zu nehmen und eine Sichtprüfung bei Betriebsdruck durchzuführen!

Die Außerbetriebnahme erfolgt durch Schließen der Absperrarmatur unterhalb des Ventiles. Be- und Entlüftungsventile sind End-Armaturen an geodätischen Hochpunkten.

Der ausgangsseitige Abgang muss als hydraulische Trennung zum Leitungssystem in direkter Verbindung zur Atmosphäre stehen. Eventuell nachfolgende Leitungsteile, z.B. zum Abführen von Spritzwasser müssen groß genug dimensioniert sein, um die atmosphärische Verbindung zu gewährleisten. Kann sich in diesen Rohrleitungsteilen Wasser sammeln und/oder Gegendruck aufbauen, ist die Funktion des Be- und Entlüftungsventils nicht mehr gewährleistet, die Wirkung des Schwimmkörpers wird dann außer Funktion gesetzt. Undichtheiten und Überflutung sind die nachteiligen Folgen.

#### Maßnahmen vor Druckprüfungen:

**ACHTUNG:** Nicht durch Absperrung außer Betrieb genommene Ventile können Messprotokolle von Druckprüfungen verfälschen. Sobald Luftanteile aus dem Leitungssystem über das Ventil abgeführt werden und der Dichtsitz dazu geringfügig öffnet, tritt ein Druckabfall auf. Dies könnte im Messprotokoll als Undichtigkeit des Leitungssystems oder an Armaturen interpretiert werden.

Um Fehlmessungen zu vermeiden ist das Ventil unbedingt vor Beginn der Druckprüfung durch Schließen der Absperrarmatur außer Betrieb zu nehmen !

Nach erfolgter Druckprüfung Absperrarmatur unter dem Ventil langsam wieder öffnen, das Ventil ist danach arbeitsbereit !

#### **4. Wartung:**

Eingespülte Fremdkörper im Ventilgehäuse (z. B. PE-Späne von Anbohrungen, Holz, Styropor...) sowie Ablagerungen bei eisen-, manganhaltigen oder schwebstoffhaltigen Wasserqualitäten können die einwandfreie Dichtfunktion beeinträchtigen. Um Funktionsstörungen zu vermeiden, sollte daher gemäß DVGW W 392 eine Wartung mindestens einmal jährlich erfolgen. Je nach Wasserzusammensetzung kann es erforderlich sein, die Wartungsintervalle zu verkürzen.

#### Vorgehensweise:

1. Zunächst ist die Absperrarmatur unter dem Ventil langsam zu schließen.
2. **ACHTUNG:** Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich komprimierte Restluft im Ventil befindet. Daher als erstes vorsichtig Druckentlastung durch unter dem Ventil liegende Entleerungsarmatur vornehmen, bevor weitere Arbeiten am Ventil durchgeführt werden (siehe auch Hinweis in DVGW Merkblatt W334)
2. Gegebenenfalls am Ventil vorhandene Belüftungs-/Abluftverrohrungen sind zu entfernen.
3. Bei ungünstigem Zugang zum Ventilgehäuses sollte das Ventil für Reinigungszwecke komplett demontiert werden. Dazu sind Flansch oder Gewindeverbindung zu lösen. Bei guter Zugänglichkeit kann das Ventil auch im montierten Zustand auf der Leitung gereinigt werden.



#### **Weitere Arbeitsschritte für Ventilgröße 1" IG (einstufige Be-/ Entlüftungsfunktion)**

4. Die schwarze Schutzhaube ist durch Lösen des oberliegenden Sicherungsringes mit einer Pinzett-Zange (Seeger-Ring-Zange, Einsprengzange) zu entfernen (Bild 1).
5. Die oberliegende Verschlusschraube ist aus dem weißen Kunststoffgehäuse zu lösen (Bild 2, 3). Eine weitere Demontage des einteiligen Gehäuses ist nicht möglich.
6. Mögliche Verunreinigungen oberhalb des Dichtsitzes im Ventilgehäuse sind zu entfernen.



- Ist der in der Dichtschraube einvulkanisierte Dichtsitz aus Gummi (verschraubt mit der Schwimmerkugel im Ventilgehäuse) beschädigt oder verschlissen, ist die Dichtschraube ebenfalls mit einer Pinzett-Zange zu lösen und durch einen neuen Ersatzdichtsitz zu ersetzen.

Dazu bitte Schwimmerkugel mit Zange nach unten drücken und Dichtschraube linksdrehend lösen.

**Achtung:** Wegen unterschiedlich hart ausgeführter Dichtsitz Druckstufe des Ventiles 0,1-6 bar oder 0,8 – 16 bar bei möglicher Ersatzteilbestellung angeben.



- Danach Ventil in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

- Entleerungsarmatur wieder schließen

- Absperrarmatur langsam wieder öffnen.

Schließt das Ventil unter Wasserdruck danach nicht zuverlässig dicht ab, sind die Arbeitsschritte 1 - 10 zu wiederholen.

**Weitere Arbeitsschritte für Ventil 2“ IG, DN 50, DN 80 (zweistufige Be-/ Entlüftungsfunktion)**

- Die schwarze Schutzhaube ist durch Lösen der obenliegenden Sechskantschraube zu entfernen (Bild 1).



- Innensechskantschrauben am Gehäuse lösen und Gehäuse-oberteil abnehmen (Bild 2)

- Innenteile (Schwimmerkugel und Dreibein mit integriertem Feinentlüftungseinsatz) entnehmen. Evtl. vorhandene Fremdkörper entfernen und Gehäusehälften und Innenteile sowie Dichtbereiche reinigen.



- Dichtschraube mit einvulkanisiertem Dichtsitz in Schwimmerkugel kontrollieren. Ist der Dichtsitz schon stark verschlissen, Ersatzteilbestellung veranlassen und Dichtschraube auswechseln. Bitte Druckstufe 0,1-6 bar oder 1-16 bar für Dichtschraubenbestellung vorgeben (unterschiedliche Dichteinsätze).

- Ventil in umgekehrter Reihenfolge wieder komplettieren

- Entleerungsarmatur schließen

- Absperrarmatur langsam wieder öffnen

Schließt das Ventil danach nicht zuverlässig dicht ab, sind die Arbeitsschritte 1 – 10 zu wiederholen.

**5. Zubehör/ Sonderfunktion:**

Das Be- und Entlüftungsventil kann durch Montage eines Rückschlagventiles am oberen Gehäuseabgang (IG 1 1/4“) in Abhängigkeit der Einbaurichtung für reine Entlüftungs- oder Belüftungsfunktion ausgerüstet werden.

Dies erfolgt üblicherweise nach Vorgabe ab Werk, das Rückschlagventil kann aber auch durch Selbsteinbau bauseits nachgerüstet werden.

Details und Mehrpreis sind bitte über die Hawle Anwendungstechnik (siehe unten) zu erfragen.

**Sollten Sie noch Fragen haben oder weitergehende Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an:**

**Hawle Armaturen GmbH** - Anwendungstechnik -

Liegnitzer Str. 6, 83395 Freilassing, Telefon: +49 8654 6303-0, Telefax: +49 8654 6303-222

E-Mail: [anwendungstechnik@hawle.de](mailto:anwendungstechnik@hawle.de), Internet: [www.hawle.de](http://www.hawle.de)