

### 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Hawle Be- und Entlüftungsgarnitur dient zum Be- und Entlüften von Druckleitungen mit Betriebsdruck von 0 – 16 bar.  
Medium: kommunales Abwasser (nach EN 1085:2007)  
Max. Betriebsdruck PFA = 16 bar.

Bei der Verlegung und bei Wartungsarbeiten sind neben der Montageanleitung, die gültigen Normen und Regelwerke, Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften der Berufsgenossenschaften einzuhalten.

**Achtung:** Be- und Entlüftungsventile enthalten komprimierte Luft. Vor Wartungsarbeiten ist das Be- und Entlüftungsventil außer Betrieb zu nehmen und in einen drucklosen Zustand zu bringen!

### 2. Produktbeschreibung

Die Be- und Entlüftungsgarnitur (BEG) besteht aus einem PE-Schacht mit Absperreinrichtung und einem Be- und Entlüftungsventil (BEV). Durch die kompakte Bauweise ersetzt die BEG aufwändige, wartungsintensive Schachtbauwerke. Sämtliche Wartungsarbeiten können von der Geländeoberkante durchgeführt werden. Somit werden die Gefahren, die beim Begehen von Schächten auftreten, vermieden. Der Einbau in einer von der Straßenoberfläche bis zur Rohrleitung reichenden Sickerpackung aus Grobkies wird empfohlen. Beim Einbau im Grundwasserbereich ist der Entleerungsfitting am Abgang zu verschließen.

Das integrierte BEV mit patentierter Rollmembran-Technik ist für die Entlüftung großer Luftmengen unter Betriebsdruck bestens geeignet. Der Dichtsitz kommt nicht in Kontakt mit dem Medium. Das BEV arbeitet stufenlos von 0 bis 16 bar und dichtet selbst im drucklosen Zustand einwandfrei ab. Durch Rollmembran und Federmechanismus werden zudem Druckstöße gedämpft.

Das BEV besitzt zwei Spülanschlüsse, die bis zur Unterkante der Kunststoffabdeckung hochgezogen sind. Durch Anschluss eines Spülschlauchs können leichte Verschmutzungen somit einfach und schnell aus dem BEV herausgespült werden. Bei größeren Verschmutzungen kann das BEV für Wartungszwecke über einen Bajonettverschluß einfach ausgebaut werden.

Über die integrierte Absperreinrichtung der BEG (1/2-Umdrehung) kann das BEV in Betrieb oder außer Betrieb genommen werden. Eine zusätzliche Absperrarmatur kann deshalb entfallen.  
Der Auslassbogen ermöglicht den Anschluss an eine ausreichend groß dimensionierte, bauseits zu erstellende Entlüftungsleitung.

### 3. Montage

Die BEG ist auf einen senkrechten Abgang, unmittelbar auf der Druckrohrleitung zu montieren.  
**Achtung:** Eine seitlich verschleppte Anordnung von BEV ist zu vermeiden.

Die BEG wird nach oben durch einen Schachtring und Schachtdeckel abgeschlossen. Bitte beim Einbau der Garnitur berücksichtigen, dass von der Straßenoberfläche bis zur Rohrleitung eine ausreichend groß dimensionierte Sickerpackung z. B. aus Rollkies notwendig ist, damit anfallendes Regenwasser abgeleitet werden kann.

An der Be- und Entlüftungsgarnitur befindet sich außerdem ein Entleerungsfitting, der entweder mit einem PE-Rohr verbunden werden kann (Ableitung z.B. in einen Vorfluter oder Sickerpackung) oder mit einem Endfitting verschlossen wird („Pumpensumpflösung“).

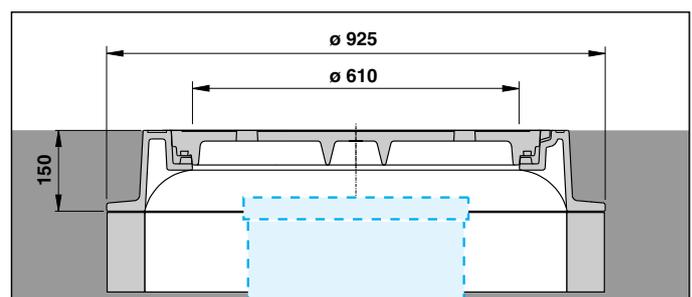
Nähere Informationen zu Einbau und Betrieb von Be- und Entlüftungsventilen sind dem aktuellen DVGW-Merkblatt W 334 zu entnehmen.

**Einbauempfehlung:** Schachtrahmen und Deckel aus GG, bituminiert, mit Aufschrift „Abwasser“,

Die Be- und Entlüftungsgarnitur sollte so eingebaut werden, dass der Abstand:

Straßenoberkante bis Oberkante Be- und Entlüftungsgarnitur 150 mm beträgt!

Bei BAIO®-Spitzende DN 80 ist zwischen Spitzende und BAIO®-Gegenmuffe eine Schutz- und Verdrehsicherung zu verwenden.



#### 4. Inbetriebnahme und Druckprüfung

Vor einer Druckprüfung der Rohrleitung ist das BEV außer Betrieb zu nehmen. Dazu ist die Absperrarmatur unterhalb des Ventils zu schließen.

Nach erfolgreicher Druckprüfung ist die Absperrarmatur langsam zu öffnen und das BEV einer Funktions- und Sichtprüfung unter Betriebsdruck zu unterziehen.

Beim Befüllen der Rohrleitung ist die maximale Füllgeschwindigkeit einzuhalten (DVGW-Merkblatt W 334). Vor dem Befüllen der Rohrleitung ist sicher zu stellen, dass die Entlüftungseinrichtungen der Schächte die anfallenden Luftmengen ableiten können.

Achtung: Werden Druckleitungen mit einer zusätzlichen Druckluftspülung betrieben, so ist das BEV für diesen Betriebsfall zu schließen oder alternativ mit einem Entlüftungsstop Best.-Nr. 986ES, der diese Funktion automatisch ausführt, auszurüsten. Die Nachrüstung von bereits eingebauten BEV/BEG mit einem Entlüftungsstop ist möglich.

#### 5. Wartung - Instandhaltung der Be- und Entlüftungsgarnitur Best.-Nr. 985

BEV/BEG sind entsprechend DVGW W 392 mindestens 1 x pro Jahr und insbesondere in Abwasserdruckleitungen mit hohem Verschmutzungsgrad häufiger zu warten.

Arbeiten an BEV/BEG sind nur von entsprechend geschultem Personal vorzunehmen. Wir empfehlen die erste Wartung nach einem Zeitraum von ca. 4 - 8 Wochen durchzuführen und nach dem Ergebnis dieser Wartung die weiteren Wartungsintervalle festzulegen.

Die Funktionssicherheit des BEV wird durch regelmäßige Kontrollen erhöht.

Vor allen Wartungsarbeiten ist das BEV durch Schließen der Absperrarmatur vom Rohrnetz zu trennen. Der Überdruck im BEV ist durch kurzzeitiges Öffnen des Kugelhahns abzulassen.

Beim Betreten von Schachtbauwerken sind grundsätzlich die allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen einzuhalten. Wir empfehlen bei Arbeiten in Schächten, eine Zwangsbelüftung des Bauwerkes vorzunehmen und Wartungsarbeiten nur bei abgeschalteten Pumpen durchzuführen.

Nach Wartungsarbeiten ist eine ordnungsgemäße Druckprüfung entsprechend den gültigen Regeln und Vorschriften durchzuführen.

##### 5.1. „Kleine“ Wartung

Das Hawle Be- und Entlüftungsventil ist mit einer seitlichen Spülöffnung und einem Spülanschluss auf dem 3/2-Wege-Kugelhahn versehen, die eine sehr einfache Wartung ermöglichen. Bei der Wartung wird sauberes Wasser über den Spülanschluss am 3/2-Wege-Kugelhahn in das Be- und Entlüftungsventil gedrückt und über die untere Spülöffnung eventuelle Schmutzteile herausgespült.

Ablauf:

5.1.1. Die Absperrarmatur über das abgewinkelte Betätigungsrohr mit einer Halbumdrehung (im Uhrzeigersinn) schließen - Betätigungsrohr muss dazu vorher um 180° umgesetzt werden!

5.1.2. Achtung: Das BEV steht auch nach Absperren der Absperrarmatur unter Druck. Deshalb den Kugelhahn auf dem seitlichen Spülrohr nur nach Montage eines Schlauches an dem dafür vorgesehenen Spülanschluss vorsichtig öffnen und eventuell austretendes Medium gefahrlos ableiten.

5.1.3. Ist das austretende Medium verhältnismäßig sauber, kann unter Umständen auf die weiteren Wartungsschritte verzichtet werden.

5.1.4. Den Spülanschluss des 3/2-Wege-Kugelhahns mit einer Spüleleitung verbinden und den Kugelhahn mit einer Vierteldrehung in Richtung Schachtboden öffnen (Roter Betätigungshebel steht senkrecht nach unten).

5.1.5. Gespült wird, bis nur noch sauberes Wasser austritt. (Gespült wird in der Regel mit „sauberem“ Wasser, eventuell mit Reinigungszusätzen, Druck nicht größer als 2 bar).

5.1.6. Abbauen der Spüleleitungen und schließen der beiden Kugelhähne (Achtung: der 3/2-Wege-Kugelhahn muss so gedreht werden, dass der Griff waagrecht in Richtung Schachtaußenseite steht - Beschriftung am Griff beachten)!

5.1.7. Absperrarmatur unterhalb des BEV langsam (gegen den Uhrzeigersinn) öffnen. Nach dem Öffnen das Betätigungsrohr wieder um 180° umsetzen (Sicherung gegen selbsttätiges Entriegeln des Be- und Entlüftungsventiles)!

5.1.8. Sichtkontrolle aller Verbindungen und Spülöffnungen.

## 5.2 „Große Wartung“

Befinden sich Fremdkörper im Ventil, die so groß sind, dass sie über die untere Spülöffnung nicht herausgespült werden können, so sollte das Ventil ausgebaut, geöffnet und die Fremdkörper entfernt werden. Dazu bitte folgendermaßen vorgehen:

5.2.1. Die Absperrarmatur über das abgewinkelte Betätigungsrohr mit einer Halbumdrehung (im Uhrzeigersinn) schließen - Betätigungsrohr muss dazu vorher um 180° umgesetzt werden!

5.2.2. Achtung: BEV steht auch nach Absperren der Absperrarmatur unter Druck, deshalb den Kugelhahn auf dem seitlichen Spülrohr nur nach Montage eines Schlauches an dem dafür vorgesehenen Spülanschluss vorsichtig öffnen und eventuell austretendes Medium gefahrlos ableiten.

5.2.3. Den 3/2-Wege-Kugelhahn ausbauen. Dazu die Schraubverbindung lösen.

5.2.4. Betätigungsrohr nach oben aus der BEG ziehen.

5.2.5. Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Bajonettkupplung löst.

5.2.6. Ventil an den beiden Ringschrauben mit einem geeigneten Hebewerkzeug nach oben aus der Be- und Entlüftungsgarnitur herausziehen.

5.2.7 Gehäuseschrauben öffnen.



5.2.8 Flansch mit komplettem Ventilmechanismus nach oben aus dem Gehäuse herausziehen und aufrecht auf feste Unterlage stellen.



5.2.9 Sicherungsring auf der Flanschoberseite mit geeignetem Werkzeug entriegeln und Flansch nach oben abziehen.



Ausführung Trinkwasser: blau beschichtet

5.2.10 Siebscheibe durch eindrücken des Sicherungshakens entriegeln, durch Linksdrehung vom „BEV-Kopf“ lösen und diesen nach oben abziehen.



5.2.11 Schlitzte des Ventilkorb reinigen und durchspülen.



5.2.12 Rollmembrane an der Gumminippel herausstülpen und auf Ablagerungen und mechanische Beschädigungen prüfen. Ablagerungen durch Abwischen mit feuchtem Tuch entfernen. Sollte ein Tausch der Membrane erforderlich sein, Membrane aus Haltenut trennen und durch neue Membrane ersetzen.

Montage der Membrane:

5.2.13 Membrane über den Becher ziehen.



5.2.14 Korrekten Sitz der Membrane in der Nut überprüfen.

#### 5.2.15 Membranbefestigung im Kopf:

Gumminippel durch die Bohrung des Ventilkopfes führen und von oben durch das Loch ziehen, bis ein deutliches Einrasten der Verdickung auf dem Gumminippel zu hören und zu fühlen ist.



(Ventilkopf geschnitten dargestellt.)

5.2.16 Die weitere Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.

5.2.17 Dichtheitsprüfung.

#### 5.3 Druckprüfung

Nach Wartungsarbeiten ist eine ordnungsgemäße Druckprüfung entsprechend den gültigen Regeln und Vorschriften durchzuführen.

[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 (0)8654 6303-0  
Telefax: +49 (0)8654 6303-222  
E-Mail: [anwendungstechnik@hawle.de](mailto:anwendungstechnik@hawle.de)  
Internet: [www.hawle.de](http://www.hawle.de)

### 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Hawle Be- und Entlüftungsgarnitur Best.-Nr. 985 wird zum Be- und Entlüften von Druckleitungen für einen Druckbereich von 0 - 16 bar verwendet. Medium: häusliches Abwasser (Industrieabwässer, Abwässer mit hohem Säure- oder Laugenanteil nur nach Rücksprache).

Bitte beachten Sie, dass Ventile entsprechend DVGW W 392 mindestens 1 x pro Jahr und insbesondere in Abwasserdruckleitungen mit hohem Verschmutzungsgrad oder Neigung zur Verseifung eventuell noch häufiger gewartet werden müssen. Beachten Sie bitte auch die gültigen Normen und Regelwerke (z. B. ATV), Unfallverhütungsvorschriften und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

Vorteil der Be- und Entlüftungsgarnitur ist es, dass die üblicherweise mit Schächten verbundenen Gefahren bei diesem Produkt entfallen, da die notwendigen Wartungsarbeiten in der Regel von der Straßenoberfläche aus erfolgen können.

Das Be- und Entlüftungsventil enthält komprimierte Luft. Vor Wartungsarbeiten muss deshalb das Ventil über den Kugelhahn drucklos gemacht werden!

### 2. Produktbeschreibung

Bei der Hawle Be- und Entlüftungsgarnitur Best.-Nr. 985 handelt es sich um eine Kombination aus Schacht und Be- und Entlüftungsventil, das sowohl Leitungen belüftet als auch in der Rohrleitung befindliche Luft aus der Rohrleitung entlüften kann. Das Ventil arbeitet selbsttätig und wirkt durch seine Bauart druckstoßmindernd. Der Dichtsitz bei diesem Be- und Entlüftungsventil ist nicht in Kontakt mit dem Medium. Das Be- und Entlüftungsventil ist für einen maximalen Betriebsdruck PFA = 16 bar ausgelegt.

### 3. Montage

Die Be- und Entlüftungsgarnitur Best.-Nr. 985 muss auf einen senkrechten Abgang der Druckrohrleitung montiert werden. Die Montage sollte möglichst nahe an der Rohrleitung erfolgen, so dass die Gefahr des Einfrierens verringert wird. Achtung: Die seitliche Anordnung von Be- und Entlüftungsgarnituren kann das Regelverhalten des Ventils wesentlich verändern. Bei starken Verschmutzungen muss außerdem mit Problemen im Rohrleitungsbereich bis zur Be- und Entlüftungsgarnitur gerechnet werden. Die seitlich verschleppte Anordnung von Be- und Entlüftungsgarnituren ist zu vermeiden.

Bei großen Rohrleitungsdimensionen sollte beachtet werden, dass die Luft zu dem Be- und Entlüftungsventil hingeführt werden muss (siehe auch DVGW W 334). Aus diesem Grund empfiehlt es sich, den Anschluss an die Rohrleitung möglichst groß zu wählen und anschließend mit einem Reduzierstück, das gleichzeitig als Be- und Entlüfterdom zum Aufnehmen von größeren Luftmengen dienen kann, zum Ventil mit dessen Nennweite zu reduzieren (Beispiel: Rohrleitung DN 200, der Abgang an der Rohrleitung hat die Nennweite DN 150 oder DN 200, das FFR-Stück reduziert auf eine Nennweite DN 80, das Be- und Entlüftungsventil ist DN 80).

Die Be- und Entlüftungsgarnitur ist mit einer Absperreinrichtung versehen, die mit einer Halbumdrehung geöffnet bzw. geschlossen werden kann. Eine zusätzliche Absperrarmatur kann deshalb entfallen.

Die Hawle Be- und Entlüftungsgarnitur hat am Entlüftungsabgang die Möglichkeit, eine Rohrleitung anzuschließen. Bitte beachten Sie, dass der Anschluss einer zu langen und zu klein dimensionierten Entlüftungsleitung unter Umständen das Regelverhalten des Be- und Entlüftungsventils verändern kann. Dasselbe gilt für eventuell zur Verwendung kommende Geruchsfilter. Hier ist unbedingt darauf zu achten, dass entsprechend groß dimensionierte Bauteile verwendet werden, die nicht zu einem Rückstau im Ventil führen können.

Die Be- und Entlüftungsgarnitur wird nach oben durch einen Schachtring und Schachtdeckel abgeschlossen. Bitte berücksichtigen Sie beim Einbau der Garnitur, dass von der Straßenoberfläche bis zur Rohrleitung eine ausreichend groß dimensionierte Sickerpackung z. B. aus Rollkies notwendig ist, damit anfallendes Regenwasser abgeleitet werden kann. An der Be- und Entlüftungsgarnitur befindet sich außerdem ein Entleerungsfitting, der entweder mit einem PE-Rohr verbunden werden kann (Ableitung z.B. in einen Vorfluter oder Sickerpackung) oder mit einem Endfitting verschlossen wird („Pumpensumpflösung“).

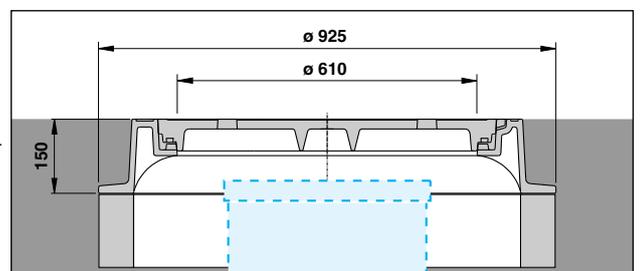
Einbauempfehlung: Schachtrahmen und Deckel aus GG, bituminiert, mit Aufschrift „ Abwasser „

Die Be- und Entlüftungsgarnitur sollte so eingebaut werden, dass der Abstand:

Straßenoberkante bis Oberkante Be- und Entlüftungsgarnitur

150 mm beträgt!

Bei BAIO®-Spitzende DN 80 ist zwischen Spitzende und BAIO®-Gegenmuffe eine Schmutz- und Verdrehsicherung zu verwenden.



#### 4. Inbetriebnahme und Druckprüfung

Be- und Entlüftungsventile sollten generell bei der Druckprüfung der Rohrleitung außer Betrieb genommen werden. Dazu ist die Absperrarmatur unterhalb des Ventils zu schließen. Grund dafür ist, dass sich auch in einer gut entlüfteten Rohrleitung immer Restluft befindet. Diese Restluft wird bei einem richtig platzierten Be- und Entlüftungsventil zum Ventil hingeführt und kann während der Druckprüfung zu einem Abblasen dieses Ventils führen. Folge: Man vermutet fälschlicherweise eine undichte Rohrleitung bzw. ein undichtes Be- und Entlüftungsventil.

Be- und Entlüftungsventile werden werkseitig geprüft, so dass sie bei der Druckprüfung ausgenommen werden können. Nach erfolgreicher Druckprüfung der Rohrleitung wird die Absperrarmatur langsam geöffnet und das Be- und Entlüftungsventil und seine Flanschverbindungen einer Sichtprüfung bei Betriebsdruck unterzogen.

Bitte beachten Sie beim Befüllen von Rohrleitungen die maximalen Füllgeschwindigkeiten. Vor dem Befüllen der Rohrleitungen sollte geprüft werden, ob die Entlüftungsöffnungen der betroffenen Be- und Entlüfterschächte tatsächlich frei sind, eventuell sollten Schachtdeckel geöffnet werden.

**Achtung:** Bei Druckluftspülung sollte das Ventil vorher außer Betrieb genommen werden.

#### 5. Wartung - Instandhaltung des Be- und Entlüftungsventils 986

Die Funktionssicherheit des Ventils der Hawle Be- und Entlüftungsgarnitur kann durch regelmäßige Kontrollen auf eventuelle Verschmutzungen wesentlich erhöht werden. Bitte beachten Sie, dass bei allen Wartungsarbeiten das Be- und Entlüftungsventil vorher durch Schließen der Absperrarmatur vom Rohrnetz getrennt werden muss und ein im Ventil noch bestehender Überdruck gezielt durch den Kugelhahn der Spülleitung abgebaut werden muss.

Beim Betreten von Schachtbauwerken sind grundsätzlich die allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen einzuhalten. Wir empfehlen bei Arbeiten in Schächten, eine Zwangsbelüftung des Bauwerkes vorzunehmen und Wartungsarbeiten nur bei abgeschalteten Pumpen durchzuführen.

Das Hawle Be- und Entlüftungsventil ist durch seine Beschichtung sehr gut gegen Ablagerungen geschützt. Trotzdem sollte je nach Beschaffenheit des Mediums in regelmäßigen Abständen die Funktionsfähigkeit des Ventils geprüft und eventuelle Verschmutzungen entfernt werden. Dies betrifft vor allem große Schmutzteile, die auch über die seitlichen Spülanschlüsse nicht herausgespült werden können.

Alle Arbeiten an Hawle Be- und Entlüftungsventilen sollten nur von entsprechend geschultem Personal vorgenommen werden! Wir empfehlen die erste Wartung nach einem Zeitraum von ca. 4 - 8 Wochen durchzuführen und nach dem Ergebnis dieser Wartung die weiteren Wartungsintervalle festzulegen. Dazu entsprechend nachfolgender Beschreibung das Ventil öffnen.

Bitte prüfen Sie bei allen Wartungsarbeiten auch den Kugelhahn und alle anderen Bauteile auf Dichtheit und Verschmutzung.

##### 5.1. „Kleine“ Wartung

Das Hawle Be- und Entlüftungsventil ist mit einer seitlichen Spülöffnung und einem Spülanschluss auf dem 3/2-Wege-Kugelhahn versehen, die eine sehr einfache Wartung ermöglichen. Bei der Wartung wird sauberes Wasser über den Spülanschluss am 3/2-Wege-Kugelhahn in das Be- und Entlüftungsventil gedrückt und über die untere Spülöffnung eventuelle Schmutzteile herausgespült.

##### Ablauf:

1. Die Absperrarmatur über das abgewinkelte Betätigungsrohr mit einer Halbumdrehung (im Uhrzeigersinn) schließen - Betätigungsrohr muss dazu vorher um 180° umgesetzt werden!
2. Achtung: Be- und Entlüftungsventil steht auch nach Absperren der Absperrarmatur unter Druck, deshalb den Kugelhahn auf dem seitlichen Spülrohr nur nach Montage eines Schlauches an dem dafür vorgesehenen Spülanschluss vorsichtig öffnen und eventuell austretendes Medium gefahrlos ableiten.
3. Ist das austretende Medium verhältnismäßig sauber, kann unter Umständen auf die weiteren Wartungsschritte verzichtet werden.
4. Den Spülanschluss des 3/2-Wege-Kugelhahns mit einer Spülleitung verbinden und den Kugelhahn mit einer Vierteldrehung in Richtung Schachtboden öffnen (Roter Betätigungshebel steht senkrecht nach unten).
5. Gespült wird bis nur noch sauberes Wasser austritt. (Gespült wird in der Regel mit „sauberem“ Wasser, eventuell mit Reinigungszusätzen, Druck nicht größer als 2 bar).
6. Abbauen der Spülleitungen und schließen der beiden Kugelhähne (Achtung: der 3/2-Wege-Kugelhahn muss so gedreht werden, dass der Griff waagrecht in Richtung Schachtaußenseite steht - Beschriftung am Griff beachten)!
7. Schließen des Kugelhahns der unteren Spülöffnung.
8. Absperrarmatur unterhalb des Be- und Entlüftungsventils langsam (gegen den Uhrzeigersinn) öffnen. Nach dem Öffnen das Betätigungsrohr wieder um 180° umsetzen (Sicherung gegen selbsttätiges Entriegeln des Be- und Entlüftungsventiles)!
9. Sichtkontrolle aller Verbindungen und Spülöffnungen.

##### 5.2. „Große“ Wartung

Befinden sich Fremdkörper im Ventil, die so groß sind, dass sie über die untere Spülöffnung nicht herausgespült werden können, so sollte das Ventil ausgebaut, geöffnet und die Fremdkörper entfernt werden. Dazu bitte folgendermaßen vorgehen:

1. Die Absperrarmatur über das abgewinkelte Betätigungsrohr mit einer Halbumdrehung (im Uhrzeigersinn) schließen - Betätigungsrohr muss dazu vorher um 180° umgesetzt werden!
2. Achtung: Be- und Entlüftungsventil steht auch nach Absperren der Absperrarmatur unter Druck, deshalb den Kugelhahn auf dem seitlichen Spülrohr nur nach Montage eines Schlauches an dem dafür vorgesehenen Spülanschluss vorsichtig öffnen und eventuell austretendes Medium gefahrlos ableiten.
3. Den 3/2-Wege-Kugelhahn ausbauen. Dazu die Schraubverbindung lösen.
4. Betätigungsrohr nach oben aus der Be- und Entlüftungsgarnitur ziehen.
5. Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Bajonettkupplung löst.
6. Ventil an den beiden Ringschrauben mit einem geeigneten Hebewerkzeug nach oben aus der Be- und Entlüftungsgarnitur herausziehen.
7. Gehäuseschrauben öffnen.
8. Flansch mit komplettem Ventilmechanismus nach oben herausziehen und aufrecht auf feste Unterlage stellen.
9. Sicherungsring auf der Flanschoberseite mit geeignetem Werkzeug öffnen und Flansch nach oben abziehen.



10. Hutmutter SW 13 im Luftaustritt mittels Steckschlüssel entfernen (Ventil muss dabei in „Geschlossen-Stellung“ sein).



11. Siebscheibe durch eindringen der beiden Sicherungshaken entriegeln, durch Linksdrehung vom „BEV-Kopf“ lösen und diesen nach oben abziehen.



12. Schlitz des Ventilkorbes reinigen und durchspülen.
13. Rollmembrane an der Schraube aus dem Ventilkörper herausstülpen und auf Ablagerungen und mechanische Beschädigungen prüfen. Ablagerungen durch Abwischen mit feuchtem Tuch entfernen.

Sollte ein Tausch der Membrane erforderlich sein, muss zuerst der Kunststoff-Haltering entnommen werden. Zur leichteren Demontage des Kunststoffringes den kompletten Mechanismus kopfüber für 3 Min. in ca. 50° C warmes Wasser stellen. Danach den Ring nach oben abziehen, Membrane in neue einsetzen.



14. Membrane komplett umstülpen.



15. Membrane über den Becher ziehen.



16. Vorgewärmten Ring (3 Min. in ca. 50° C warmes Wasser) aufchieben.



17. Membrane durch Zurückziehen bis zum angeformten Wulst zentrieren und in den Ventilkörper stülpen.

18. Ventildeckel wieder aufschrauben, dabei bitte auf korrekten Sitz des Rundschnur-Dichtringes achten.
19. Vor dem Einbau des Be- und Entlüftungsventils alle Dichtflächen säubern.
20. Ventil von oben auf Bajonettverriegelung aufsetzen und im Uhrzeigersinn verriegeln.
21. 3/2-Wege-Kugelhahn wieder einsetzen und Verschraubungen von Hand anziehen bis die Verbindungen dicht sind.
22. Betätigungsrohr aufsetzen.
23. Kugelhahn der unteren Spülöffnung schließen.
24. Absperrarmatur unterhalb des Be- und Entlüftungsventils langsam (gegen den Uhrzeigersinn) öffnen.  
Nach dem Öffnen das Betätigungsrohr wieder um 180° umsetzen (Sicherung gegen selbsttätiges Entriegeln des Be- und Entlüftungsventiles)!
25. Sichtkontrolle aller Verbindungen und Spülöffnungen.

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 (0)8654 6303-0  
 Telefax: +49 (0)8654 6303-222  
 E-Mail: anwendungstechnik@hawle.de  
 Internet: www.hawle.de

### 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Hawle Be- und Entlüftungsgarnitur Best.-Nr. 985 wird zum Be- und Entlüften von Druckleitungen für einen Druckbereich von 0 - 16 bar verwendet. Medium: häusliches Abwasser (Industrieabwässer, Abwässer mit hohem Säure- oder Laugenanteil nur nach Rücksprache).

Bitte beachten Sie, dass Ventile entsprechend DVGW W 392 mindestens 1 x pro Jahr und insbesondere in Abwasserdruckleitungen mit hohem Verschmutzungsgrad oder Neigung zur Verseifung eventuell noch häufiger gewartet werden müssen. Beachten Sie bitte auch die gültigen Normen und Regelwerke (z. B. ATV), Unfallverhütungsvorschriften und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

Vorteil der Be- und Entlüftungsgarnitur ist es, dass die üblicherweise mit Schächten verbundenen Gefahren bei diesem Produkt entfallen, da die notwendigen Wartungsarbeiten in der Regel von der Straßenoberfläche aus erfolgen können. Das Be- und Entlüftungsventil enthält komprimierte Luft. Vor Wartungsarbeiten muss deshalb das Ventil über den Kugelhahn drucklos gemacht werden!

### 2. Produktbeschreibung

Bei der Hawle Be- und Entlüftungsgarnitur Best.-Nr. 985 handelt es sich um eine Kombination aus Schacht und Be- und Entlüftungsventil, das sowohl Leitungen belüftet als auch in der Rohrleitung befindliche Luft aus der Rohrleitung entlüften kann. Das Ventil arbeitet selbsttätig und wirkt durch seine Bauart druckstoßmindernd. Der Dichtsitz bei diesem Be- und Entlüftungsventil ist nicht in Kontakt mit dem Medium. Das Be- und Entlüftungsventil ist für einen maximalen Betriebsdruck PFA = 16 bar ausgelegt.

### 3. Montage

Die Be- und Entlüftungsgarnitur Best.-Nr. 985 muss auf einen senkrechten Abgang der Druckrohrleitung montiert werden. Die Montage sollte möglichst nahe an der Rohrleitung erfolgen, so dass die Gefahr des Einfrierens verringert wird. Achtung: Die seitliche Anordnung von Be- und Entlüftungsgarnituren kann das Regelverhalten des Ventils wesentlich verändern. Bei starken Verschmutzungen muss außerdem mit Problemen im Rohrleitungsbereich bis zur Be- und Entlüftungsgarnitur gerechnet werden. Die seitlich verschleppte Anordnung von Be- und Entlüftungsgarnituren ist zu vermeiden.

Bei großen Rohrleitungsdimensionen sollte beachtet werden, dass die Luft zu dem Be- und Entlüftungsventil hingeführt werden muss (siehe auch DVGW W 334). Aus diesem Grund empfiehlt es sich, den Anschluss an die Rohrleitung möglichst groß zu wählen und anschließend mit einem Reduzierstück, das gleichzeitig als Be- und Entlüfterdom zum Aufnehmen von größeren Luftmengen dienen kann, zum Ventil mit dessen Nennweite zu reduzieren (Beispiel: Rohrleitung DN 200, der Abgang an der Rohrleitung hat die Nennweite DN 150 oder DN 200, das FFR-Stück reduziert auf eine Nennweite DN 80, das Be- und Entlüftungsventil ist DN 80).

Die Be- und Entlüftungsgarnitur ist mit einer Absperreinrichtung versehen, die mit einer Halbumdrehung geöffnet bzw. geschlossen werden kann. Eine zusätzliche Absperrarmatur kann deshalb entfallen.

Die Hawle Be- und Entlüftungsgarnitur hat am Entlüftungsabgang die Möglichkeit, eine Rohrleitung anzuschließen. Bitte beachten Sie, dass der Anschluss einer zu langen und zu klein dimensionierten Entlüftungsleitung unter Umständen das Regelverhalten des Be- und Entlüftungsventils verändern kann. Dasselbe gilt für eventuell zur Verwendung kommende Geruchsfilter. Hier ist unbedingt darauf zu achten, dass entsprechend groß dimensionierte Bauteile verwendet werden, die nicht zu einem Rückstau im Ventil führen können.

Die Be- und Entlüftungsgarnitur wird nach oben durch einen Schachtring und Schachtdeckel abgeschlossen. Bitte berücksichtigen Sie beim Einbau der Garnitur, dass von der Straßenoberfläche bis zur Rohrleitung eine ausreichend groß dimensionierte Sickerpackung z. B. aus Rollkies notwendig ist, damit anfallendes Regenwasser abgeleitet werden kann. An der Be- und Entlüftungsgarnitur befindet sich außerdem ein Entleerungsfitting, der entweder mit einem PE-Rohr verbunden werden kann (Ableitung z.B. in einen Vorfluter oder Sickerpackung) oder mit einem Endfitting verschlossen wird („Pumpensumpflösung“).

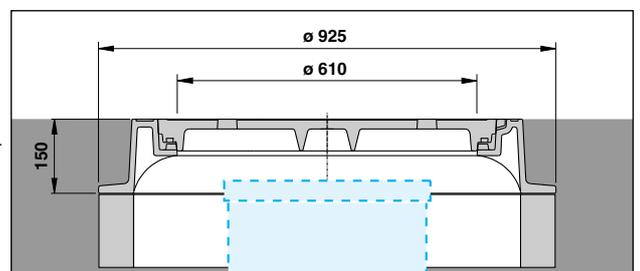
Einbauempfehlung: Schachtrahmen und Deckel aus GG, bituminiert, mit Aufschrift „ Abwasser „

Die Be- und Entlüftungsgarnitur sollte so eingebaut werden, dass der Abstand:

Straßenoberkante bis Oberkante Be- und Entlüftungsgarnitur

150 mm beträgt!

Bei BAIO®-Spitzende DN 80 ist zwischen Spitzende und BAIO®-Gegenmuffe eine Schmutz- und Verdrehsicherung zu verwenden.



#### 4. Inbetriebnahme und Druckprüfung

Be- und Entlüftungsventile sollten generell bei der Druckprüfung der Rohrleitung außer Betrieb genommen werden. Dazu ist die Absperrarmatur unterhalb des Ventils zu schließen. Grund dafür ist, dass sich auch in einer gut entlüfteten Rohrleitung immer Restluft befindet. Diese Restluft wird bei einem richtig platzierten Be- und Entlüftungsventil zum Ventil hingeführt und kann während der Druckprüfung zu einem Abblasen dieses Ventils führen. Folge: Man vermutet fälschlicherweise eine undichte Rohrleitung bzw. ein undichtes Be- und Entlüftungsventil.

Be- und Entlüftungsventile werden werkseitig geprüft, so dass sie bei der Druckprüfung ausgenommen werden können. Nach erfolgreicher Druckprüfung der Rohrleitung wird die Absperrarmatur langsam geöffnet und das Be- und Entlüftungsventil und seine Flanschverbindungen einer Sichtprüfung bei Betriebsdruck unterzogen.

Bitte beachten Sie beim Befüllen von Rohrleitungen die maximalen Füllgeschwindigkeiten. Vor dem Befüllen der Rohrleitungen sollte geprüft werden, ob die Entlüftungsöffnungen der betroffenen Be- und Entlüfterschächte tatsächlich frei sind, eventuell sollten Schachtdeckel geöffnet werden.

**Achtung:** Bei Druckluftspülung sollte das Ventil vorher außer Betrieb genommen werden.

#### 5. Wartung - Instandhaltung des Be- und Entlüftungsventils 986

Die Funktionssicherheit des Ventils der Hawle Be- und Entlüftungsgarnitur kann durch regelmäßige Kontrollen auf eventuelle Verschmutzungen wesentlich erhöht werden. Bitte beachten Sie, dass bei allen Wartungsarbeiten das Be- und Entlüftungsventil vorher durch Schließen der Absperrarmatur vom Rohrnetz getrennt werden muss und ein im Ventil noch bestehender Überdruck gezielt durch den Kugelhahn der Spülleitung abgebaut werden muss.

Beim Betreten von Schachtbauwerken sind grundsätzlich die allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen einzuhalten. Wir empfehlen bei Arbeiten in Schächten, eine Zwangsbelüftung des Bauwerkes vorzunehmen und Wartungsarbeiten nur bei abgeschalteten Pumpen durchzuführen.

Das Hawle Be- und Entlüftungsventil ist durch seine Beschichtung sehr gut gegen Ablagerungen geschützt. Trotzdem sollte je nach Beschaffenheit des Mediums in regelmäßigen Abständen die Funktionsfähigkeit des Ventils geprüft und eventuelle Verschmutzungen entfernt werden. Dies betrifft vor allem große Schmutzteile, die auch über die seitlichen Spülanschlüsse nicht herausgespült werden können.

Alle Arbeiten an Hawle Be- und Entlüftungsventilen sollten nur von entsprechend geschultem Personal vorgenommen werden! Wir empfehlen die erste Wartung nach einem Zeitraum von ca. 4 - 8 Wochen durchzuführen und nach dem Ergebnis dieser Wartung die weiteren Wartungsintervalle festzulegen. Dazu entsprechend nachfolgender Beschreibung das Ventil öffnen.

Bitte prüfen Sie bei allen Wartungsarbeiten auch den Kugelhahn und alle anderen Bauteile auf Dichtheit und Verschmutzung.

##### 5.1. „Kleine“ Wartung

Das Hawle Be- und Entlüftungsventil ist mit einer seitlichen Spülöffnung und einem Spülanschluss auf dem 3/2-Wege-Kugelhahn versehen, die eine sehr einfache Wartung ermöglichen. Bei der Wartung wird sauberes Wasser über den Spülanschluss am 3/2-Wege-Kugelhahn in das Be- und Entlüftungsventil gedrückt und über die untere Spülöffnung eventuelle Schmutzteile herausgespült.

##### Ablauf:

1. Die Absperrarmatur über das abgewinkelte Betätigungsrohr mit einer Halbumdrehung (im Uhrzeigersinn) schließen - Betätigungsrohr muss dazu vorher um 180° umgesetzt werden!
2. Achtung: Be- und Entlüftungsventil steht auch nach Absperren der Absperrarmatur unter Druck, deshalb den Kugelhahn auf dem seitlichen Spülrohr nur nach Montage eines Schlauches an dem dafür vorgesehenen Spülanschluss vorsichtig öffnen und eventuell austretendes Medium gefahrlos ableiten.
3. Ist das austretende Medium verhältnismäßig sauber, kann unter Umständen auf die weiteren Wartungsschritte verzichtet werden.
4. Den Spülanschluss des 3/2-Wege-Kugelhahns mit einer Spülleitung verbinden und den Kugelhahn mit einer Vierteldrehung in Richtung Schachtboden öffnen (Roter Betätigungshebel steht senkrecht nach unten).
5. Gespült wird bis nur noch sauberes Wasser austritt. (Gespült wird in der Regel mit „sauberem“ Wasser, eventuell mit Reinigungszusätzen, Druck nicht größer als 2 bar).
6. Abbauen der Spülleitungen und schließen der beiden Kugelhähne (Achtung: der 3/2-Wege-Kugelhahn muss so gedreht werden, dass der Griff waagrecht in Richtung Schachtaußenseite steht - Beschriftung am Griff beachten)!
7. Schließen des Kugelhahns der unteren Spülöffnung.
8. Absperrarmatur unterhalb des Be- und Entlüftungsventils langsam (gegen den Uhrzeigersinn) öffnen. Nach dem Öffnen das Betätigungsrohr wieder um 180° umsetzen (Sicherung gegen selbsttätiges Entriegeln des Be- und Entlüftungsventiles)!
9. Sichtkontrolle aller Verbindungen und Spülöffnungen.

##### 5.2. „Große“ Wartung

Befinden sich Fremdkörper im Ventil, die so groß sind, dass sie über die untere Spülöffnung nicht herausgespült werden können, so sollte das Ventil ausgebaut, geöffnet und die Fremdkörper entfernt werden. Dazu bitte folgendermaßen vorgehen:

1. Die Absperrarmatur über das abgewinkelte Betätigungsrohr mit einer Halbumdrehung (im Uhrzeigersinn) schließen - Betätigungsrohr muss dazu vorher um 180° umgesetzt werden!
2. Achtung: Be- und Entlüftungsventil steht auch nach Absperren der Absperrarmatur unter Druck, deshalb den Kugelhahn auf dem seitlichen Spülrohr nur nach Montage eines Schlauches an dem dafür vorgesehenen Spülanschluss vorsichtig öffnen und eventuell austretendes Medium gefahrlos ableiten.
3. Den 3/2-Wege-Kugelhahn ausbauen. Dazu die Schraubverbindung lösen.
4. Betätigungsrohr nach oben aus der Be- und Entlüftungsgarnitur ziehen.
5. Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Bajonettkupplung löst.
6. Ventil an den beiden Ringschrauben mit einem geeigneten Hebewerkzeug nach oben aus der Be- und Entlüftungsgarnitur herausziehen.

7. Gehäuseschrauben öffnen.

8. Flansch mit komplettem Ventilmechanismus nach oben herausziehen und aufrecht auf feste Unterlage stellen.

Hutmutter SW 13 im Luftaustritt mittels Steckschlüssel entfernen (Ventil muss dabei in „Geschlossen-Stellung“ sein).

9. Flansch hochziehen und Haltemutter auf Flansch-Unterseite abschrauben.

Mechanismus auseinandernehmen und Ventilkopf aus Flansch herausziehen.

10. Schlitz des Ventilkorbes reinigen und durchspülen. Bei Bedarf (besonders starke Verschmutzung oder Beschädigung) kann der Ventilkorb, nach dem Öffnen des Schraubringes mittels Stiftschlüssel, aus dem Ventilkopf ausgebaut werden.

11. Rollmembrane an der Schraube aus dem Ventilkörper herausstülpen und auf Ablagerungen und mechanische Beschädigungen prüfen. Ablagerungen durch Abwischen mit feuchtem Tuch entfernen. Sollte ein Tausch der Membrane erforderlich sein, muss zuerst der Kunststoff-Haltering entnommen werden.

Zur leichteren Demontage des Kunststoffringes den kompletten Mechanismus kopfüber für 3 Min. in ca. 50° C warmes Wasser stellen. Danach den Ring nach oben abziehen, Membrane entfernen und Kunststoff-Schraube aus alter Membrane in neue einsetzen.



12. Membrane komplett umstülpen.



13. Membrane über den Becher ziehen.



14. Vorgewärmten Ring (3 Min. in ca. 50° C warmes Wasser) aufschieben.
15. Membrane durch Zurückziehen bis zum angeformten Wulst zentrieren und in den Ventilkörper stülpen.
16. Ventildeckel wieder aufschrauben, dabei bitte auf korrekten Sitz des Rundschnur-Dichtringes achten.
17. Vor dem Einbau des Be- und Entlüftungsventils alle Dichtflächen säubern.
18. Ventil von oben auf Bajonettverriegelung aufsetzen und im Uhrzeigersinn verriegeln.
19. 3/2-Wege-Kugelhahn wieder einsetzen und Verschraubungen von Hand anziehen bis die Verbindungen dicht sind.
20. Betätigungsrohr aufsetzen.
21. Kugelhahn der unteren Spülöffnung schließen.
22. Absperrarmatur unterhalb des Be- und Entlüftungsventils langsam (gegen den Uhrzeigersinn) öffnen. Nach dem Öffnen das Betätigungsrohr wieder um 180° umsetzen (Sicherung gegen selbsttätiges Entriegeln des Be- und Entlüftungsventiles)!
23. Sichtkontrolle aller Verbindungen und Spülöffnungen.

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 (0)8654 6303-0  
 Telefax: +49 (0)8654 6303-222  
 E-Mail: anwendungstechnik@hawle.de  
 Internet: www.hawle.de