



## Inhaltsverzeichnis

|     |                                                                      |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Lagerung, Handhabung und Transport .....                             | 2  |
| 1.1 | Lagerung.....                                                        | 2  |
| 1.2 | Handhabung.....                                                      | 2  |
| 1.3 | Transport.....                                                       | 2  |
| 2   | Sicherheits-Hinweise.....                                            | 2  |
| 2.1 | Allgemeine Sicherheit-Hinweise .....                                 | 2  |
| 2.2 | Spezielle Sicherheits-Hinweise für den Verwender.....                | 2  |
| 3   | Verwendung .....                                                     | 3  |
| 4   | Produktbeschreibung .....                                            | 4  |
| 4.1 | Konstruktionsmerkmale.....                                           | 5  |
| 5   | Montage .....                                                        | 5  |
| 5.1 | Hebehilfsmittel.....                                                 | 5  |
| 5.2 | Vorbereitung.....                                                    | 5  |
| 5.3 | Überstand Klappenscheibe .....                                       | 6  |
| 5.4 | Montage von Armaturen und Formstücken.....                           | 6  |
| 5.5 | Demontage .....                                                      | 8  |
| 5.6 | Anzugsdrehmoment Flanschverbindung mit Klappen Typ 9940 – 9943 ..... | 8  |
| 6   | Wartung .....                                                        | 9  |
| 7   | Inbetriebnahme und Druckprüfung.....                                 | 9  |
| 8   | Beheben von Störungen .....                                          | 9  |
| 9   | Hinweise auf Normen und eingetragene Warenzeichen .....              | 10 |
| 9.1 | Normen .....                                                         | 10 |

## **1 Lagerung, Handhabung und Transport**

### **1.1 Lagerung**

Die Lagerung von Armaturen vor deren Einbau sollte in der Originalverpackung erfolgen. Armaturen dürfen bei Transport und Lagerung nicht längere Zeit dem Sonnenlicht (UV-Strahlung) ausgesetzt werden.

### **1.2 Handhabung**

Das Anheben und die Handhabung von Armaturen, sind mit geeigneten Mitteln und unter Beachtung der hierfür geltenden höchstzulässigen Traggrenzen durchzuführen.

### **1.3 Transport**

Der Transport sollte vorzugsweise auf Paletten erfolgen, wobei auf den Schutz Oberflächen und der Dichtelemente vor Beschädigung zu achten ist. Beim Anheben gross dimensionierter Armaturen muss das Anlegen und Befestigen von Gurten/Seilen in geeigneter Weise (Unterstützungen, Haken, Ring-Schrauben) erfolgen, ebenso die Ausrichtung der Gewichtsverteilung beim Anheben der Armatur, um das Fallen oder Verrutschen während des Hebevorganges und der Handhabung zu verhindern.

## **2 Sicherheits-Hinweise**

### **2.1 Allgemeine Sicherheit-Hinweise**

Für Armaturen gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut werden.

### **2.2 Spezielle Sicherheits-Hinweise für den Verwender**

Die folgenden Voraussetzungen für die bestimmungsgemässe Verwendung einer Armatur sind nicht in der Verantwortung des Herstellers, sondern müssen vom Verwender sichergestellt werden:

- Die Armaturen dürfen bestimmungsgemäss nur so verwendet werden, wie im Abschnitt Verwendung beschrieben ist.
- Nur sachkundiges Fachpersonal darf die Armatur einbauen, bedienen und warten.
- Sachkundig im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Sachkenntnis und Berufserfahrung die ihnen übertragenen Arbeiten richtig beurteilen, korrekt ausführen und mögliche Gefahren erkennen und beseitigen können.

## 3 Verwendung

Die Absperrklappen Typ AW (Einklemmausführung) und LT (Anflanschausführung mit Gewindebohrungen als Endarmatur) von Hawle findet hauptsächlich in der Trinkwasserversorgung mit einem Betriebsdruck von max. 16 bar und einer Temperatur von max. 40°C, seine Verwendung.

Die Absperrklappen Typ 9940 und 9942 mit Handhebel sollten wegen den Bedienkräften nicht grösser als DN 200 eingesetzt werden.

Grundsätzlich ist für die Anordnung, die Einbaulage, die Installation und Inbetriebnahme der Armaturen in der Rohrleitung der Planer, die Baufirma bzw. Verwender verantwortlich. Planungs- oder Einbaufehler können die sichere Funktion beeinträchtigen und ein beachtliches Gefährdungspotential darstellen. Die Durchflussgeschwindigkeit ist für Lebenserwartung und Leistung einer Klappe von entscheidender Bedeutung. Hohe Wassergeschwindigkeiten erhöhen das auf die Antriebswelle wirkende Drehmoment.

### Grenzwerte der Durchflussgeschwindigkeit für die Absperrklappen

| Druckstufe (PN) | max. zulässige Durchflussgeschwindigkeit |
|-----------------|------------------------------------------|
| 10              | 3 m/s                                    |
| 16              | 4 m/s                                    |

**Achtung:** Absperrklappen sind nicht zum Regeln geeignet!  
Betriebsart: **AUF** oder **ZU**

## 4 Produktbeschreibung

Die Absperrklappen von Hawle wurde zusammen mit den anderen Armaturen und Formstücken mit Flanschanschlussmass gemäss SN EN 1092-2, und Baulänge nach EN 558-1 Grundreihe 20 für den Einsatz im Anlagenbau im Trinkwasserbereich entwickelt.

### Vorteile der Absperrklappen AW und LT

- sehr geringer Platzbedarf
- Betätigungskräfte sind sehr gering
- Klappenscheibe aus Edelstahl 1.4408
- lange Lebensdauer der Dichtung durch Auf vulkanisieren auf einen eigenstabilen Trägerring
- Wellendurchführung mit eingearbeiteten O-Ringen unterstützen der Abdichtung der Welle gegenüber dem Sitz
- Weichdichtend, daher kann auch die Leckrate gemäss EN 12266-A (tropfdicht) erreicht werden
- durchgehende Welle, dreifach gelagert
- Einbau ohne zusätzliche Flanschendichtungen
- Die Epoxid-Beschichtung ist nach GSK-Richtlinien ausgeführt

Achtung: Eine direkte Verbindung mit Bördelflanschen funktioniert nicht (Flanschenverbindung undicht).



Typ 9940 AW



Typ 9941 AW

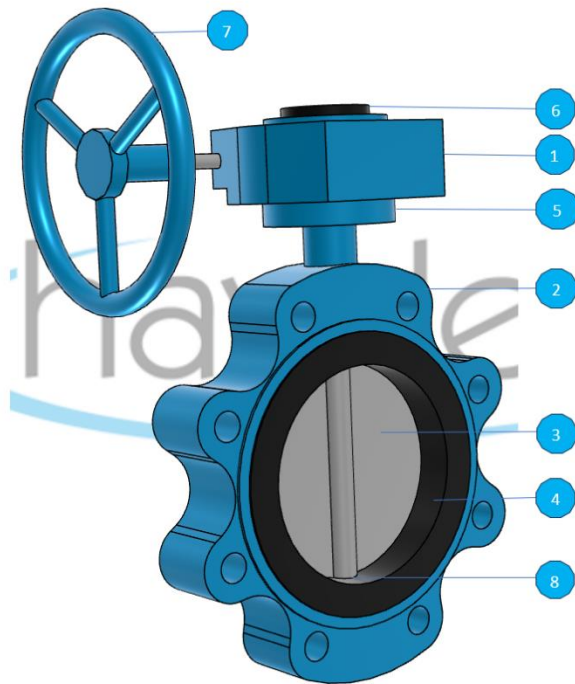


Typ 9942 LT



Typ 9943 LT

## 4.1 Konstruktionsmerkmale



- 1. Getriebe** mit Schutzklasse IP65 für Schachteinbau geeignet
- 2. Klappengehäuse**, Material GGG40 innen und aussen epoxypulverbeschichtet
- 3. Klappenschiebe**, Material Inox 1.4005 mit Scheibenfeder
- 4. Dichtung der Klappe und Flanchenverbindung** aus EPDM Gummi
- 5. Anschlussflansch mit Adapter** für alle Arten von den Betätigungsmöglichkeiten
- 6. Schneckengetriebe** mit Stellungsanzeige
- 7. Handrad** im Standardlieferumfang enthalten
- 8. Wellenabdichtung** in EPDM mit eingearbeiteten O-Ringen

## 5 Montage

### 5.1 Hebehilfsmittel

Hebegurte und -seile dürfen nur am Gehäuse festgemacht werden. Das Getriebe ist nicht für Heben der Armaturen ausgelegt. Die Länge, Tragfähigkeit und Positionierung der Seile sind so zu wählen, dass das Ventil während des Hebens, Bewegens oder Absenkens in horizontaler Lage bleibt.

### 5.2 Vorbereitung

- Vor dem Einbau sind die Armaturen und Formstücke einer Sichtprüfung zu unterziehen. Dabei ist auf den einwandfreien Zustand der Beschichtung und die Sauberkeit der Dichtflächen zu achten!
- Benötigtes Werkzeug und Hilfsmitteln siehe Bild 1.
- Verbindungsmaterial: Schrauben, Doppel U-Scheiben, Muttern auf ihre Vollständigkeit überprüfen!
- Alle kraftübertragenden Elemente der Flanschverbindung (Schrauben / Muttern gemäss Bild 2) mit zugelassenem Schmiermittel (z.B. Klüber Fett VR69-252) versehen.

# Bedienungsanleitung

zu Hawle Nr. 9940 - 9943 Absperrklappe AW / LT



Bild 1

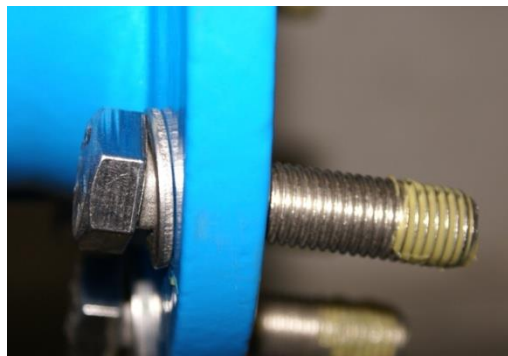


Bild 2

## 5.3 Überstand Klappenscheibe

Bei Offenstellung der Klappe steht die Klappenscheibe über die Armatur hinaus!

Der Flansch muss im Innenmass grösser sein als der Klappenteller damit die Klappe beim Öffnen nicht am Flansch ansteht (siehe u.a. Tabelle).

| DN  | Klappenscheiben Ø<br>bei Flanschverbindung | Grafik |
|-----|--------------------------------------------|--------|
| 40  | 27                                         |        |
| 50  | 33                                         |        |
| 65  | 47                                         |        |
| 80  | 66                                         |        |
| 100 | 91                                         |        |
| 125 | 111                                        |        |
| 150 | 147                                        |        |
| 200 | 195                                        |        |
| 250 | 243                                        |        |
| 300 | 293                                        |        |
| 350 | 327                                        |        |
| 400 | 377                                        |        |

## 5.4 Montage von Armaturen und Formstücken

1. Schraubenlänge genau bestimmen, weil bei den Typ 9942 und 9943 Sacklöcher bei der Armatur vorhanden sind.
2. Gegenflansch unten mit Schrauben lose fixieren.
3. Restliche Schrauben einsetzen und von Hand anziehen.
4. Erster Durchgang: - alle Schrauben über Kreuz mit Drehmomentschlüssel gemäss Bild 5 anziehen. (Anzug ca. 30% des max. Drehmoments gemäss Tabelle 1)
5. Zweiter Durchgang: - alle Schrauben übers Kreuz mit Drehmomentschlüssel anziehen. (Anzug ca. 60% des max. Drehmoments)
6. Dritter Durchgang: - alle Schrauben mit Drehmomentschlüssel übers Kreuz mit max. Drehmoment anziehen. (siehe Bild 6)
7. Vierter Durchgang: - zur Kontrolle, alle Schrauben mit einheitlichem Drehmomentschlüssel Einstellung im Uhrzeigersinn nachkontrollieren.

**Achtung:** Bei grösseren Durchmessern sind evtl. weitere Durchgänge nötig!

# Bedienungsanleitung

zu Hawle Nr. 9940 - 9943 Absperrklappe AW / LT

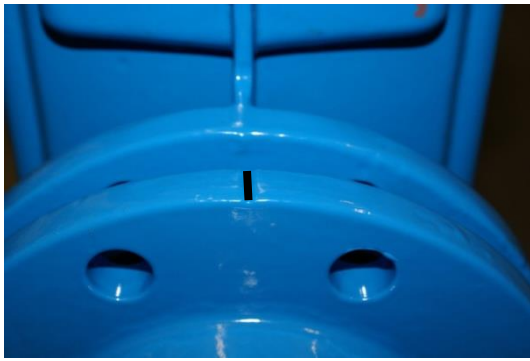


Bild 3



Bild 4



Bild 5



Bild 6

## 5.5 Demontage

Die Demontage einer Flanschverbindung ist selbsterklärend.

## 5.6 Anzugsdrehmoment Flanschverbindung mit Klappen Typ 9940 – 9943

Das Anzugsmoment der Flanschschrauben ist so zu bemessen, dass die Absperrklappe und die Gegenflansche „auf Block“ gezogen werden: Nur so ist sichergestellt, dass die Elastomer-Auskleidung an den Flanschen des Gehäuses richtig abdichtet.

| Flansch-Grösse | Druck | Lochkreis-durchmesser mm K | Klappen Einbaumass mm L2 | Schrauben-Dimension Anzahl |
|----------------|-------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| DN             | PN    | D/d                        |                          |                            |
| 40             | 10/16 | 110                        | 36                       | 4x M16                     |
| 50             | 10/16 | 125                        | 46                       | 4x M16                     |
| 65             | 10/16 | 145                        | 49                       | 4x M16                     |
| 80             | 10/16 | 160                        | 49                       | 8x M16                     |
| 100            | 10/16 | 180                        | 56                       | 8x M16                     |
| 125            | 10/16 | 210                        | 59                       | 8x M16                     |
| 150            | 10/16 | 240                        | 59                       | 8x M20                     |
| 200            | 10    | 295                        | 65                       | 8x M20                     |
| 200            | 16    | 295                        | 65                       | 12x M20                    |
| 250            | 10    | 350                        | 73                       | 12x M20                    |
| 250            | 16    | 355                        | 73                       | 12x M24                    |
| 300            | 10    | 400                        | 81 / 83                  | 12x M20                    |
| 300            | 16    | 410                        | 81 / 83                  | 12x M24                    |
| 350            | 10    | 460                        | 81 / 83                  | 16x M20                    |
| 350            | 16    | 470                        | 81 / 83                  | 16x M24                    |
| 400            | 10    | 515                        | 107                      | 16x M24                    |
| 400            | 16    | 525                        | 107                      | 16x M27                    |

Tabelle 1

## 6 Wartung

Bei der Herstellung der Absperrklappen wird auf minimalen Wartungsaufwand geachtet. Klappengetriebe sind lebensdauergeschmiert. Die Getriebe sind absolut wartungsfrei. Nach Erreichen der vollständig geöffneten oder geschlossenen Stellung darf das Getriebe nie mit Gewalt weitergedreht werden. Das kann aufgrund der hohen Übersetzung zu schweren Schäden an dem Getriebe führen.

**Achtung:** Während jeglicher Wartungs- oder Reparaturarbeiten muss die Leitung drucklos und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert sein. Falls erforderlich, ist die Rohrleitung zu entleeren. Getriebe und Abdeckungen dürfen niemals demontiert werden, solange die Leitung unter Druck steht.

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von erfahrenen Mitarbeitern durchgeführt werden.

## 7 Inbetriebnahme und Druckprüfung

Nach der Verlegung ist eine ordnungsgemässe Druckprüfung entsprechend den gültigen Regeln und Vorschriften durchzuführen.

**Achtung:** Die Bedien- und Schliessdrehmomente entsprechen der Norm DIN 3547-1

## 8 Beheben von Störungen

| Störung                            | Ursache / Maßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geräusch auf der Klappe            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Absperrklappe nicht ganz geschlossen? →Stellanzeiger prüfen!</li><li>• Absperrklappe wird ausserhalb der Grenzwerte betrieben?</li><li>• Fremdkörper in der Klappe verklemmt? → spülen, evtl. ausbauen!</li></ul>                                 |
| Klappe nicht dicht                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Absperrklappe nicht ganz geschlossen? →Stellanzeiger prüfen!</li><li>• Absperrklappe Endanschlag am Getriebe einstellen.</li><li>• Dichtring abgenutzt oder beschädigt? →Klappe wechseln.</li><li>• Fremdkörper in der Klappe verklemmt</li></ul> |
| Beschichtung beschädigt            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verletzung ausbessern mit Hawle 2-Komponenten-Reparatur-Set für EWS-Beschichtungen (Best.-Nr. 5293).</li></ul>                                                                                                                                    |
| Flansch lässt sich nicht montieren | <ul style="list-style-type: none"><li>• Anzahl der Flanschenlöcher verschieden? →Druckstufe, DN prüfen!</li><li>• Flansch nicht nach DIN EN 1092-2 gebohrt?</li><li>• Unterschiedliche Dimension? (DN, PN, Lochkreis)</li><li>• Schrauben zu gross?</li></ul>                             |
| Flanschverbindung undicht          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verunreinigungen der Absperrklappenkörpers/Flanschenverbindung?</li><li>• Riefen auf der Dichtfläche?</li><li>• Flanschverbindung nicht angezogen?</li><li>• Anzugsdrehmoment richtig gewählt?</li></ul>                                          |
| Klappe lässt sich nicht öffnen     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Klappenteller steht bei der Flanschenverbindung an.</li></ul>                                                                                                                                                                                     |

## 9 Hinweise auf Normen und eingetragene Warenzeichen

### 9.1 Normen

- ESA-Wegweiser für eine sichere Dichtverbindung an Flanschen
- SN EN 1092 Flanschenbohrung
- EN 1514-1 GST-Dichtung
- KTW
- W270

#### **Hawle Armaturen AG**

Hawlestrasse 1  
CH-8370 Sirnach

Telefon: +41 (0)71 969 44 22  
Fax: +41 (0)71 969 44 11  
E-Mail: [info@hawle.ch](mailto:info@hawle.ch)  
Homepage: <http://www.hawle.ch>