



## 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 .....	2
4	Produktbeschreibung BLS System .....	3
5	Montage .....	3
5.1	Vorbereitung .....	3
5.2	Montage von Armaturen und Formstücken .....	4
5.3	Montage der Riegel für BLS <sup>®</sup> -Armaturen und Formstücke .....	5
5.4	Montage von verschiedenen Rohrarten .....	5
5.5	Demontage .....	6
5.6	Auswechseln von Dichtungen .....	6
6	Produktbeschreibung / Ersatzteile Synoflex .....	7
6.1	Vorbereitung Synoflex .....	8
6.2	Montageablauf DN 40 – 300 PN 16 + DN 350/400 PN 10 .....	8
6.3	Montageablauf DN 350 – 600 PN 16 .....	9
6.4	Demontage einer SYNOFLEX Verbindung .....	10
7	Wartung .....	10
8	Inbetriebnahme und Druckprüfung .....	10
9	Beheben von Störungen .....	11
10	Hinweise auf Normen und eingetragene Warenzeichen .....	11
10.1	Eingetragene Marken .....	11
10.2	Normen .....	11

## 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 bearbeiteter 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, Befestigungen) 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

Das Hawle-BLS®- Synoflex System findet hauptsächlich in der Trinkwasserversorgung mit einem Betriebsdruck von max. 16 bar und einer Temperatur von max. 40°C, seine Verwendung.

Bei nicht fachgerechter Verlegung des Hawle-BLS®- Synoflex Systems können sowohl Sach- als auch Personenschäden nicht ausgeschlossen werden.

## 4 Produktbeschreibung BLS System

Das Hawle-BLS<sup>®</sup>-Programm wurde für Armaturen, Formstücke und Rohre mit Schweissraupen entwickelt. Durch das verwendete Tyton<sup>®</sup>-Dicht-System, können auch Steckmuffen-Rohre ohne Schweissraupen montiert werden.

- einfache Montage / Demontage
- einfache Schubsicherung zwischen Formstücken und Schiebern
- erdungsfreie Verbindung zwischen Formstücken und Schiebern
- ein System für alle gängigen Rohrarten (Guss und PE)
- Nennweite DN 80 bis DN 300
- flanschenlose Verbindung ohne Angriffspunkte für Korrosion
- Auswinkelbarkeit der Spitzend-Muffen-Verbindungen bis zu 4°
- hervorragender Korrosionsschutz durchgehende EWS-Beschichtung

**Hinweis:** Für die Verbindung mit PE-Rohre gibt es ein Übergangsstück z.B. Nr. 4522 zum Verschweißen mit den entsprechenden Rohr-Spitzenden.

Die Längskraftschlüssigkeit zwischen den BLS<sup>®</sup>-Bauteilen wird durch die Hawle-Verbindungseinheit Nr. 5910 (Riegel) erdungsfrei und formschlüssig hergestellt.

## 5 Montage

### 5.1 Vorbereitung

Vor dem Einbau sind die Armaturen und Formstücke einer Sichtprüfung zu unterziehen. Dabei ist auf den einwandfreien Zustand der Beschichtung! Die Rohre sind regelkonform an zu schrägen. Die Dichtung und Verbindungsteile sind mit Hawle-Gleitmittel (Nr. 5291) oder mit einem zugelassenen anderen Gleitmittel zu versehen.

## 5.2 Montage von Armaturen und Formstücken

Bei der Kombination von Armaturen und Formstücken ist immer eine TYTON®-Dichtung zu verwenden.



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4



Bild 5



Bild 6

1. Auf den korrekten Sitz der Dichtung in der Muffe achten!
2. Muffenschutz (falls vorhanden), vorgängig auf das Spitzende schieben.
3. BLS®-Spitzende und TYTON®-Dichtung mit zugelasenem Hawle-Gleitmittel Nr. 5291 versehen.  
Spitzende in die BLS®-Muffe, unter der Verwendung von Hebeisen und Kanthölzer (zum Schutz der EWS-Beschichtung) vorsichtig ineinander schieben.
5. Verbindungseinheit Nr. 5910 (Riegel) einlegen. (siehe Pt. 5.3)
6. Muffenschutz (falls vorhanden) abschliessend über der BLS®-Muffe platzieren.

**Hinweis:** Bei der Montage von Steckmuffen-Gussrohre ohne Schweissraupen empfehlen wir die Tyton-Sit® Dichtung (Best.-Nr. 5399) oder ein Klemmriegel zu verwenden.

## 5.3 Montage der Riegel für BLS®-Armaturen und Formstücke

Die Verbindungseinheit Nr. 5910 (Riegel) vorgängig an der Aussenseite mit Gleitmittel bestreichen. Riegel in die obere Öffnung der BLS®-Muffe, rechts vor links.





Bild 7

Sollte die Montage der Riegel schwergängig oder nicht möglich sein, muss die axiale Ausrichtung der Verbindung mit einem geeigneten Hilfsmittels (z.B. Holz- oder Hebeisen) korrigiert werden.

**Achtung:** Vor dem Eindecken der Armaturen ist darauf zu achten, dass die Schieberspindel senkrecht ausgerichtet ist. Das Ausrichten der Schieber-Spindel darf nicht mit Hilfe der Einbaugarnitur erfolgen (Gefahr der Beschädigung von Kuppelmuffe und Schiebergestänge).

## 5.4 Montage von verschiedenen Rohrarten

Für die längskraftschlüssige Verbindung von Rohren in BLS®-Muffen sind je nach Rohrart unterschiedliche Schubsicherungen zu verwenden.

Rohrmaterial / Bauteil	Dichtung	Längskraftschlüssigkeit (Schubsicherung)
Gussrohr mit Schweissraupe	TYTON®-Dichtung Nr. 5390 nach KTW und W270	Riegel Nr. 5910 
Gussrohr ohne Schweissraupe	TYTON-SIT®-Dichtung nach KTW und W270	Tyton-Sit® Nr. 5399 oder Klemmriegel 
PE-Einschweissende mit integrierter Stützhülse	TYTON®-Dichtung Nr. 5390 nach KTW und W270	PE-Anschweissende Nr. 4522 + 5910 

## 5.5 Demontage

Die Demontage von der Steckmuffen-Verbindung erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Achtung es muss immer die Zugkraft auf der Steckverbindung gelöst sein.

## 5.6 Auswechseln von Dichtungen

**Ausbau:**

- Mit den Fingerspitzen von hinten unter die Dichtung fahren.
- Dichtung durch ziehen aus dem Dichtsitz heben (siehe Bild 8).

**Einbau:**

- Vor dem Einlegen der Dichtung ist der Dichtsitz zu prüfen. Die Einlegerille der Dichtung muss gleichmässig beschichtet, sauber und fettfrei sein.
- Dichtung herzförmig zusammen falten (siehe Bild 9) und Dichtung, wie im Bild 10 gezeigt, in die BLS<sup>®</sup>-Muffe einlegen.
- Abschliessend ist zu prüfen, ob die Dichtung gleichmässig über den gesamten Umfang in der BLS<sup>®</sup>-Muffe anliegt. (siehe Bild 11)



Bild 8



Bild 9



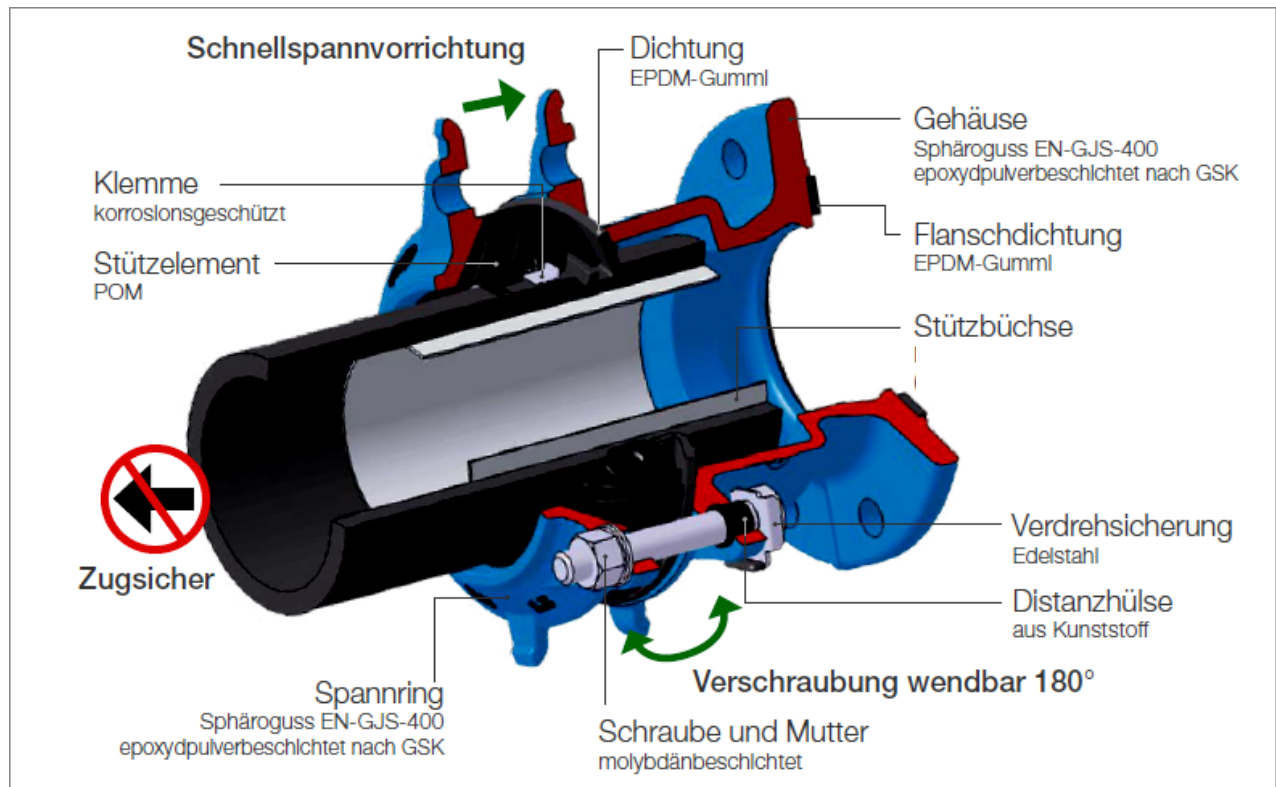
Bild 10



Bild 11

## 6 Produktbeschreibung / Ersatzteile Synoflex

Die Mehrbereichskupplung SYNOFLEX sorgt für eine unkomplizierte und sichere Verbindung von Guss-, Faserzement-, PE-, PVC- und Stahlrohren. Auswinkelbarkeit bis max. 8 Grad, wendbare Schrauben und patentierter SYNOFLEX-Dichtungsring ermöglichen eine problemlose Montage auch in engen Gräben. Die Zugsicherungselemente garantieren die effiziente Schubsicherung für alle Rohrarten, ausser für die Faserzementrohre. Die Schubsicherungselemente müssen bei einer Verbindung mit Faserzementrohren nicht entfernt werden.



- SYNOFLEX-Armaturen sind SVGW zugelassen und nach der DIN EN 14525 geprüft
- Nennweite DN 40 bis DN 400
- Dichtung und Schubsicherungsring Nr. 7225900.....
- Schraube/Mutter komplett als Set mit Verdrehsich, und Distanzhülse Nr. 7225901.....
- Verdrehsicherung einzel Nr. 7225902.....
- Schutzkappe zu Verdrehsicherung einzel Nr. 72259021.....
- Distanzhülse einzel Nr. 7225903.....
- Schrauben einzel Nr. 722591/2.....
- Muttern einzel Nr. 7225908.....
- Unterlagscheiben einzel Nr. 7225909.....
- Spannring Sphäroguss Nr. 7225905.....
- Montagehilfe für Flanschmontage PN 10, PN 16 Nr. 7225
- Distanzhalter für Klemmring Nr. 7225

**Hinweis:** Für PE-Rohren ist der Einbau einer Stützhülse vorgeschrieben.  
Hawle Stützhülse Nr. 4535 Serie 5 /SDR11  
Hawle Stützhülse Nr. 4538 Serie 8 /SDR17



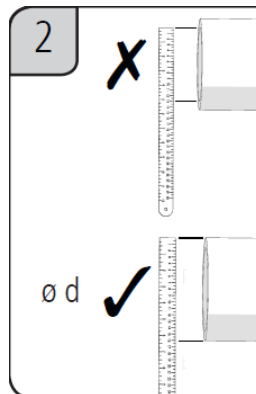
## 6.1 Vorbereitung Synoflex

Vor dem Einbau sind die Rohre, Armaturen und Formstücke einer Sichtprüfung zu unterziehen. Dabei ist auf den einwandfreien Zustand der Oberfläche und die Sauberkeit zu achten und falls erforderlich zu reinigen! Rohrspitzenden dürfen keine längs Riefen aufweisen.

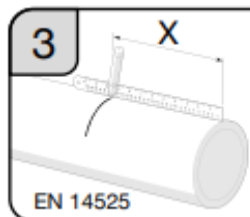
## 6.2 Montageablauf DN 40 – 300 PN 16 + DN 350/400 PN 10

1. Rohrenden mit geeignetem, den Rohr angepassten Methode oder Putzmittel reinigen.

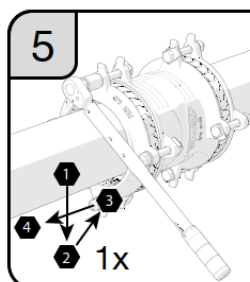
Kontrolle des Aussendurchmessers vom Rohr und Spannungsbereich der SYNOFLEX-Muffe

	DN [mm]	40	50	65	80	100	125	150	200	225	250	300	350	400
	ø d [mm]	46 - 58	56-71	71-88	85-105	104-132	131-160	155-192	198-230	230-260	265-310	313-356	352 - 396	398 - 442
	Temp. [°C]	0 – 40 °C												
	[bar]	10 – 16 bar												10 bar

2. Einstecktief gemäss Tabelle auf Rohr anzeichnen

	MIN. [mm]	81	84	85	86	119	143	126	143	149	155	161	171	181
	MAX. [mm]	86	91	97	103	136	161	143	161	161	167	180	190	200

3. SYNOFLEX-Armatur auf Rohrspitzende stecken und Schrauben übers Kreuz gleichmässig und leicht anziehen.

	Bolts	M12	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M20
	[mm]	19	19	19	19	24	24	24	24	30	30	30	30	30
	GJS/steel [Nm]	50	70	70	70	90	110	110	110	130	130	130	140	140
	PE/PVC/AC [Nm]	40	60	60	60	70	90	80	80	110	110	110	120	120

Gegenseite genau gleich montieren und sämtliche Schrauben gemäss Tabelle übers Kreuz anziehen.

## 6.3 Montageablauf DN 350 – 600 PN 16

1. Rohrenden mit geeignetem, den Rohr angepassten Methode oder Putzmittel reinigen.

Kontrolle des Aussendurchmessers vom Rohr und Spannungsbereich der SYNOFLEX-Muffe

<b>2b</b> 	DN [mm]	350	400	450	500	600
	od [mm]	352 – 396	398 – 442	448 – 485	498 – 535	602 – 640
	Temp. [°C]	0 – 40 °C				
	[bar]	16 bar				

2. Einstecktief gemäss Tabelle auf Rohr anzeichnen

<b>3</b> 	X	MIN. [mm]	222	211	218	230	240
		MAX. [mm]	260	261	280	273	270

EN 14525

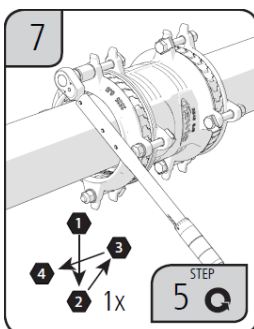
3. SYNOFLEX-Armatur auf Rohrspitzende stecken und Schrauben übers Kreuz gleichmässig und leicht anziehen.

<b>5</b> 	Bolts	12x M20x150	12x M20x150	14x M20x150	14x M20x150	16x M20x150
	[mm]	30	30	30	30	30
	Steel - GJS - PE - PE - AC <sup>1</sup>	140	140	140	140	140

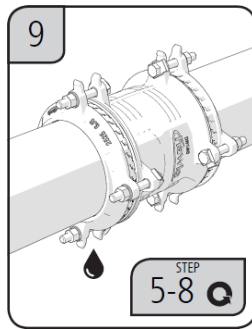
max. 140 Nm

3x

Gegenseite genau gleich montieren und sämtliche Schrauben gemäss Tabelle übers Kreuz anziehen.



Nach einer Wartezeit von ca. 30 Min. nochmals sämtliche Schrauben gemäss Tabelle Pt. 5 übers Kreuz anziehen.



Druckprüfung durchführen.

Falls eine Muffe undicht ist, nochmals zu Pt. 5 zurück.

## 6.4 Demontage einer SYNOFLEX Verbindung

Die Demontage einer SYNOFLEX Verbindung erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

## 7 Wartung

Das Hawle-BAIO®- und Synoflex System ist wartungsfrei. Einzelne Komponenten wie Schieber, Hydranten, Be- und Entlüftungsventile etc. sollten entsprechend den SVGW-Vorschriften überwacht und gewartet werden.

## 8 Inbetriebnahme und Druckprüfung

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

**Hinweis:** Bei der Prüfung einzelner Bauabschnitte kann z.B. die Spitzend-Endzapfen (Nr. 8070) oder die Muffen-Endkappe (Nr. 8060) verwendet werden.

**Achtung:** Bei längeren Bauabschnitten ist die Längsausdehnung zu beachten.

## 9 Beheben von Störungen

Störung	Ursache / Maßnahme
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>
Rohr lässt sich nicht montieren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Richtige Dichtung verwendet?</li><li>• Rohr ausreichend angeschrägt?</li><li>• Spannbereich der Muffe zu klein oder zu gross?</li><li>• Aussendurchmesser des Rohres zu groß?</li><li>• Rundheit des Rohres prüfen, evtl. Rundungsschellen verwenden.</li></ul>
Verbindung undicht	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dichtung bei der Montage verschoben?</li><li>• Richtige Dichtung verwendet?</li><li>• Verunreinigungen in der Dichtung?</li><li>• Schrauben nicht gemäss Drehmoment Tabelle angezogen.</li><li>• Dichtung beschädigt?</li><li>• Riefen im Rohr?</li><li>• Rohr nicht vollständig in die Muffe eingeschoben?</li><li>• Minimale Einstecktiefe unterschrieben?</li><li>• Aussendurchmesser des Rohres zu klein?</li></ul>
Verbindung nicht längskraftschlüssig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gleitmittel im Bereich des Klemmringes entfernen.</li><li>• Schrauben nicht gemäss Drehmoment Tabelle angezogen.</li><li>• Gussrohr: Bitumenschicht zu dick aufgetragen?</li><li>• Klemmring verschmutzt? Klemmring auswechseln</li><li>• Aussendurchmesser des Rohres überprüfen.</li><li>• Rohr mit Untermaß?</li><li>• Drehbewegung im Uhrzeiger nicht gemacht damit der BAIO - Riegel eingehängt ist.</li><li>• Rohr ist in einem Material wo nicht für Schubsicherungen zugelassen ist</li></ul>
Schieber/Formstück lässt sich nicht verriegeln	<ul style="list-style-type: none"><li>• Armatur / Formstück vollständig eingeschoben?</li><li>• Dichtung bei der Montage verschoben?</li><li>• Verriegelung verschmutzt?</li><li>• Fremdkörper blockiert Verriegelung?</li></ul>

## 10 Hinweise auf Normen und eingetragene Warenzeichen

### 10.1 Eingetragene Marken

- „BLS“, „TYTON“, „TYTON-SIT“ sind eingetragene Warenzeichen.

### 10.2 Normen

- EPDM
- KTW
- W270
- DIN 8061/8062 / 28603
- DIN EN 545

# Bedienungsanleitung

zu Hawle Artikel Nr. 5372



## **Hawle Armaturen AG**

Hawlestrasse 1  
CH-8370 Sirnach

Telefon: +41 (0)71 969 44 22

E-Mail: [info@hawle.ch](mailto:info@hawle.ch)

Homepage: <http://www.hawle.ch>