

BAIO®-System & ZAK®-System
Einfache und zeitsparende Verbindungstechnik
im Rohrleitungsbau und Hausanschlussbereich

Erläuterungen zum Prospekt

Die generellen Medienangaben können in den Produktbeschreibungen unter Umständen eingeschränkt werden. Teilen Sie uns bitte auf Ihrer Bestellung bzw. Anfrage stets das Medium für den jeweiligen Anwendungsfall mit.

Sollten Sie noch Fragen zu unseren Produkten haben, stehen Ihnen unsere Mitarbeiter der Abteilung Anwendungstechnik gerne und jederzeit zur Verfügung.



Produkte für den Einsatz im Trinkwasserbereich



Produkte für den Einsatz im kommunalen Abwasserbereich



Produkte für den Einsatz im Erdgasbereich (entsprechend DVGW G 260)



Informationen zu unserer „10 Jahre Qualitätsgarantie“ für Hawle Trinkwasserprodukte finden Sie unter folgendem Link: www.hawle.de/garantie/



Aktuelle Informationen können Sie über unseren kostenlosen Newsletter beziehen. Die Anmeldung finden Sie auf www.hawle.de/newsletter

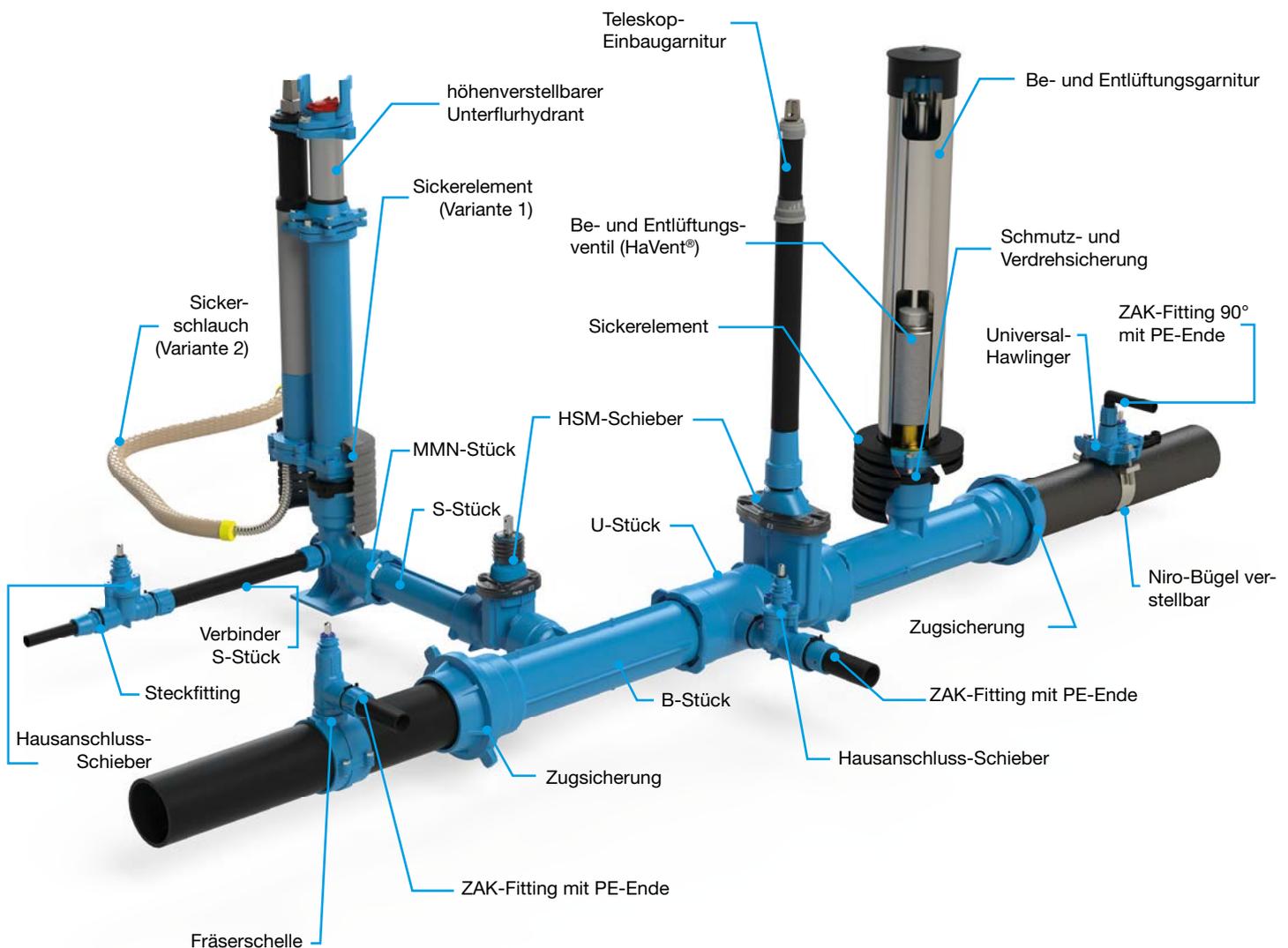
Vorteile der gewindelosen Verbindungstechnik

Beim Bau von Versorgungsleitungen im erdverlegten Rohrleitungsbau werden seit Jahrzehnten überwiegend Rohre und Formstücke flanschenlos verbunden, da diese Verbindungstechnik technische und wirtschaftliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Flansch- und Schweißverbindungen bietet. Beim Bau von Hausanschlussleitungen wurden in der Vergangenheit Gewindeverbindungen eingesetzt, bei dieser Verbindungsart entstand auf den blanken Übergangsbereichen häufig Kontaktkorrosion, welche die Verbindung bzw. Abdichtung durch Inkrustierung dauerhaft schädigte.

Daher hat die Hawle Armaturen GmbH Anfang der 1980er Jahre das Hawle BAIO®-System mit der Zielsetzung entwickelt, dem Kunden eine einfache und spannungsfreie Montage von Rohrleitungsteilen und Armaturen zu ermöglichen und gleichzeitig durch den integralen Korrosionsschutz eine hohe Lebensdauer des Systems zu gewährleisten.

Aus dieser Idee entwickelte sich auch das Hawle ZAK®-System für den Hausanschlussbereich, um auch hier eine lange Lebensdauer des Hausanschluss-Systems zu entwickeln. Beide Verbindungstechniken haben sich mittlerweile durchgesetzt und sind heute Stand der Technik.

Diese allgemein anerkannten Vorteile lassen sich uneingeschränkt auf die Verbindung zwischen Rohrleitungen und Armaturen, sowie Armaturen untereinander übertragen. Neben den technischen Vorteilen dieser gewindelosen Verbindungstechnik ist die Wirtschaftlichkeit dieser Steckmuffen-Technologie zu nennen. Beim Hawle BAIO®-System ergeben sich Einsparungen aufgrund der kompakten Bauweise bei Lagerung und Transport, sowie beim Einbau durch wesentlich kürzere Montagezeiten gegenüber herkömmlichen Flansch- und Schweißverbindungen (siehe Grafik Seite 4-7).



Technische Merkmale des BAIO®-Systems

Das BAIO®-System im Vergleich zu Flanschen-Armaturen

Flansch-System: 307 Bauteile



BAIO®-System: 7 Bauteile



Technische Merkmale BAIO®-System:

- Medium: Trinkwasser, Abwasser, Gas
- Nennweiten DN 80 - DN 300
- max. Betriebsdruck 16 bar
- einfache und zeitsparende Montage
- geringe Anzahl von Bauteilen und Verbindungen*
- allseitig abwinkelbare Steckmuffenverbindung (bis zu 3° pro Spitzend-Muffen-Verbindung)
- spannungsfreier Einbauzustand
- geringe Lagerkosten
- erdungsfreie Zugsicherung mit Hawle-Stop
- integraler, schwerer Korrosionsschutz durch Hawle-Epoxy-Pulverbeschichtung
- universeller Einsatz mit Guss-, Stahl**-, PE-****, PVC- und AZ***-Rohren (** mit Stahleinschweißende 452-01, *** mit EMS-Stücken 530-01 und 530-03)

*Entriegelungssicherung: Bei der Montage von BAIO®-Formstücken (Spitzend-Muffen-Verbindung) empfehlen wir generell die BAIO® Entriegelungssicherung 529-05 zu verwenden, um ein nachträgliches Entriegeln der Bauteile zu verhindern.

****Bei Anschluss von PE-Rohren sind Stützhülsen zu verwenden.

EINE Steckmuffe – VIER Rohrarten: Guss-, PVC-, PE- und Stahl-Rohr (Stahl-Einschweißende 452-01 verwenden). Für die dichte und längskraftschlüssige Verbindung von Rohren in BAIO®-Muffen sind je nach Rohrart unterschiedliche Dichtungen und Zugsicherungen zu verwenden. Bitte beachten Sie dazu die nachfolgende Übersicht auf Seite 8.

Systemvergleich: BAIO®-System oder Flansch-System

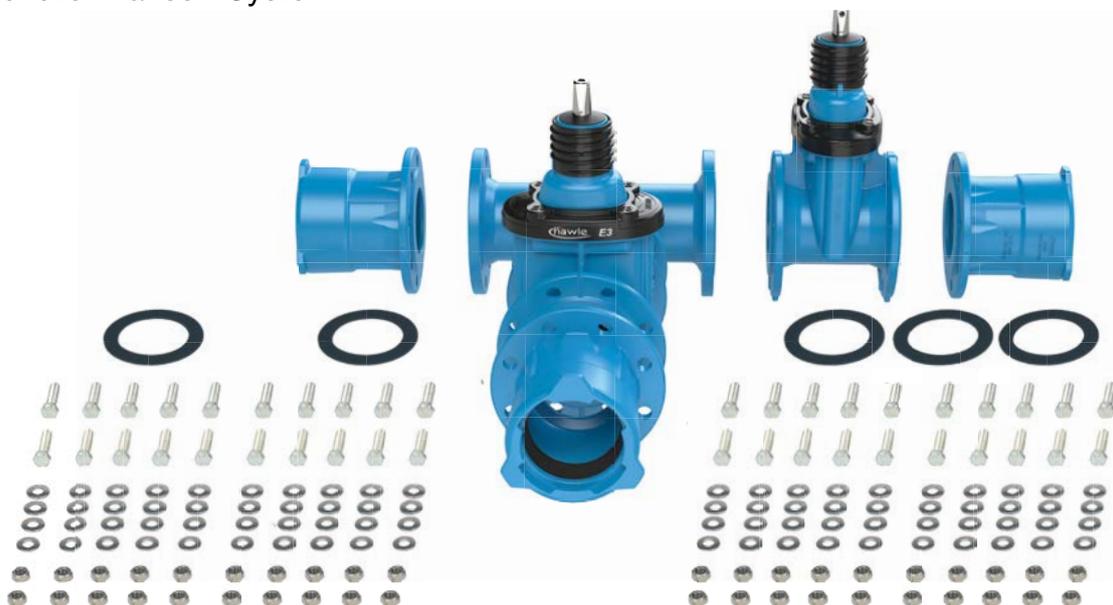
2 Einzelteile: BAIO®-System



1 x MMB-Schieber (Best.-Nr. 437-00)

1 x HSM-Schieber (Best.-Nr. 451-00)

171 Einzelteile: Flansch-System



1 x T-Stück

40 x Schrauben

2 x Schieber (Best.-Nr. 470-00)

40 x Muttern

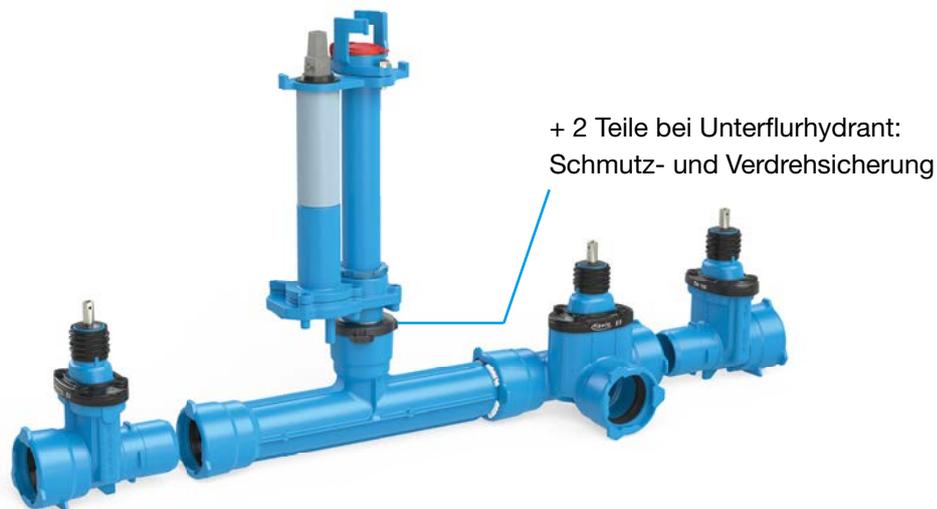
3 x EU-Stücke (Best.-Nr. 535-00)

80 x Unterlegscheiben

5 x Flachdichtungen

Systemvergleich: BAIO®-System oder Flansch-System

5 Einzelteile: BAIO®-System



1 x MMB-Schieber (Best.-Nr. 437-00)

1 x Unterflur-Hydrant (Best.-Nr. 490-00)

1 x B-Stück (Best.-Nr. 537-00)

2 x HSM-Schieber (Best.-Nr. 451-00)

307 Einzelteile: Flansch-System



2 x T-Stücke

9 x Flachdichtungen

1 x FF-Stück

72 x Schrauben

3 x Schieber (Best.-Nr. 470-00)

72 x Muttern

3 x EU-Stücke (Best.-Nr. 535-00)

144 x Unterlegscheiben

1 x Unterflur-Hydrant (Best.-Nr. 490-00)

Eine Steckmuffe - Vier Rohrarten



BAIO®-Muffe

Dichtung	Klemme	Verriegelungsring	Rohrart
BLD® 	Segment- klemme 	Hawle-Stop 	Guss-Rohr DN 80 - DN 200 
BLD® 	Expressring 	BAIO®-Sit 	Guss-Rohr DN 250 - DN 300 
GKS 	Korund- klemme 	Hawle-Stop 	PVC-Rohr DN 80 - DN 200 
GKS 	Messing- klemme  Gleiring 	BAIO®-Sit 	PVC-Rohr DN 250 - DN 300 
GKS 	Wirbel- klemme 	Hawle-Stop 	Stützhülse  PE/PEX-Rohr DN 80 - DN 200 
GKS 	Wirbel- klemme 	BAIO®-Sit 	Stützhülse  PE/PEX-Rohr DN 250 - DN 300 
GKS 	Schweißring 	BAIO®-E-Stop 	Stützhülse  PE-Rohr 
BBD 	Blutop- Klemme 	Hawle-Stop 	Blutop-Rohr 

BAIO®-System: Schieber



437-00*
MMB-Schieber „E3“



438-00
Combi-III-Schieber „E3“



439-00
Combi-IV-Schieber „E3“



450-00*
Steckmuffen-Schieber „E3“



451-00*
HSM-Schieber „E3“



480-00
Abwasser-Steckmuffen-Schieber

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
437-00	MMB-Schieber „E3“	16 bar	-	-	DN 80 - DN 200
438-00	Combi-III-Schieber „E3“	16 bar	-	-	DN 100 - DN 200; *2 x ZAK 46; *2 x IG 1 1/2"; **BAIO® DN 80; **Flansch DN 100 (*Abgang horizontal, **Abgang vertikal)
439-00	Combi-IV-Schieber „E3“	16 bar	-	-	DN 100 - DN 200 vertikaler Abgang: BAIO® DN 80 oder Flansch DN 100
450-00	Steckmuffen-Schieber „E3“	16 bar	-	-	DN 80 - DN 300
451-00	HSM-Schieber „E3“	16 bar	-	-	DN 80 - DN 300
480-00	Abwasser-Steckmuffen-Schieber	-	10 bar	-	DN 80 - DN 100

BAIO®-System: Schieber, Formstücke



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
483-00	Abwasser-HSM-Schieber	-	10 bar	-	DN 80 - DN 150
452-00	PE-Einschweißende	10-16 bar	10-16 bar	5-10 bar	DN 80 - DN 300
452-01	Stahl-Einschweißende mit Spannring	-	-	16 bar	DN 80 - DN 200
530-00	EMS-Stück mit Schraubmuffe	16 bar	16 bar	-	DN 80 - DN 300
530-01	EMS-Stück mit WAGA Multi/Joint®	16 bar	16 bar	-	DN 80 - DN 200
530-02	Übergangsstück mit Schraubmuffe	16 bar	16 bar	-	DN 80 - DN 200

BAIO®-System: Formstücke






530-03
 EMS-Stück mit BAIO®-Spitzende
 und Synoflex-Muffe






531-00
 S-Stück (Spitzend-Stück)






532-00
 SM-Stück






532-01
 SM-Stück mit ZAK®-Abgängen






532-02
 SM-Stück mit PE-Ende





533-00
 SM-Stück mit Stahl-Ende

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
530-03	EMS-Stück mit BAIO®-Spitzende und Synoflex-Muffe	16 bar	16 bar	-	DN 200 - DN 300
531-00	S-Stück (Spitzend-Stück)	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300
532-00	SM-Stück	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 200
532-01	SM-Stück mit ZAK®-Abgängen	16 bar	16 bar	-	DN 80 - 300, ZAK 46, ZAK 69 (nur DN 250, DN 300)
532-02	SM-Stück mit PE-Ende	16 bar	16 bar	5 bar	DN 80, d 90
533-00	SM-Stück mit Stahl-Ende	16 bar	-	5 bar	DN 80

BAIO®-System: Formstücke



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
535-00	F-Stück (Flansch-Spitzend-Stück)	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300
536-00	R-/RU-Stück (Reduzierstück)	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300
537-00	B-Stück (BAIO®-Muffe)	16 bar	16 bar	-	DN 80, DN 100, DN 150, DN 200; Abgang oben DN 80
537-01	A-Stück (Flanschanschluss)	16 bar	16 bar	-	DN 100, DN 150; Abgang oben DN 80
538-00	MTT-Stück	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 200
538-01	MTT-Stück mit vertikalem Abgang	16 bar	-	-	DN 80 - DN 200

BAIO®-System: Formstücke



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
359-00	Doppelbügel-Anbohrschelle mit BAIO®-Muffe	16 bar	16 bar	5 bar	DN 80
540-00	EU-Stück (Flansch-Muffen-Stück)	16 bar	16 bar	a.A.	DN 80 - DN 300
541-00	U-Stück (Muffen-Stück) Optional mit Innengewinde- oder ZAK®-Abgang	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300
542-00	MMB-Stück	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300
543-00	MMQ-Stück 90°	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 200
543-01	MSQ-Stück 90°	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80

BAIO[®]-System: Formstücke



544-00
MMK-Stück 45°



544-01
MSK-Stück 45°



545-00
MMK-Stück 30°



546-00
MMK-Stück 22°



546-01
MSK-Stück 22°



547-00
MMK-Stück 11°

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
544-00	MMK-Stück 45°	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300
544-01	MSK-Stück 45°	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300
545-00	MMK-Stück 30°	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300
546-00	MMK-Stück 22°	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300
546-01	MSK-Stück 22°	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 200
547-00	MMK-Stück 11°	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300

BAIO®-System: Formstücke



548-00
MMN-Stück



549-00
EN-Stück



806-00
Muffen-Endkappe



807-00
Spitzend-Endkappe



532-03
SM-Stück Synoflex

Maximaler Betriebsdruck



Nr:

Bezeichnung

Nennweite

Nr:	Bezeichnung				Nennweite
548-00	MMN-Stück	16 bar	16 bar	-	DN 80 - DN 100 Optionale Abgänge: 2x 1½" IG; 2x ZAK 46; 3x ZAK 46
549-00	EN-Stück	16 bar	16 bar	-	DN 80 - DN 150 Optionale Abgänge: 2x 1½" IG; 2x ZAK 46; 3x ZAK 46
806-00	Muffen-Endkappe	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 200
807-00	Spitzend-Endkappe	16 bar	16 bar	5 bar	DN 80 - DN 300
532-03	SM-Stück Synoflex	16 bar	16 bar	-	DN 80 - DN 300

BAIO®-System: Zugsicherungen



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
527-00	Zugsicherung BAIO®-SIT	16 bar	16 bar	a. A.	DN 250 - DN 300
528-00	Zugsicherung Hawle-Stop	16 bar	16 bar	a. A.	DN 80 - DN 200
528-01	Zugsicherung BAIO®-E-Stop für PE-Rohre	16 bar	16 bar	10 bar	DN 80 - DN 200
490-05	Schmutz- und Verdrehsicherung für BAIO®-Spitzend-/Muffenverbindungen	16 bar	16 bar	-	DN 80
529-05	Entriegelungssicherung	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300

BAIO[®]-System: Dichtungen



529-00
BAIO[®]-Lippen-Dichtung
(BLD[®])



529-01
GKS-Dichtung



529-02
BAIO[®]-BLUTOP-Dichtung



529-03
Gussrohr-Dichtung für Gas

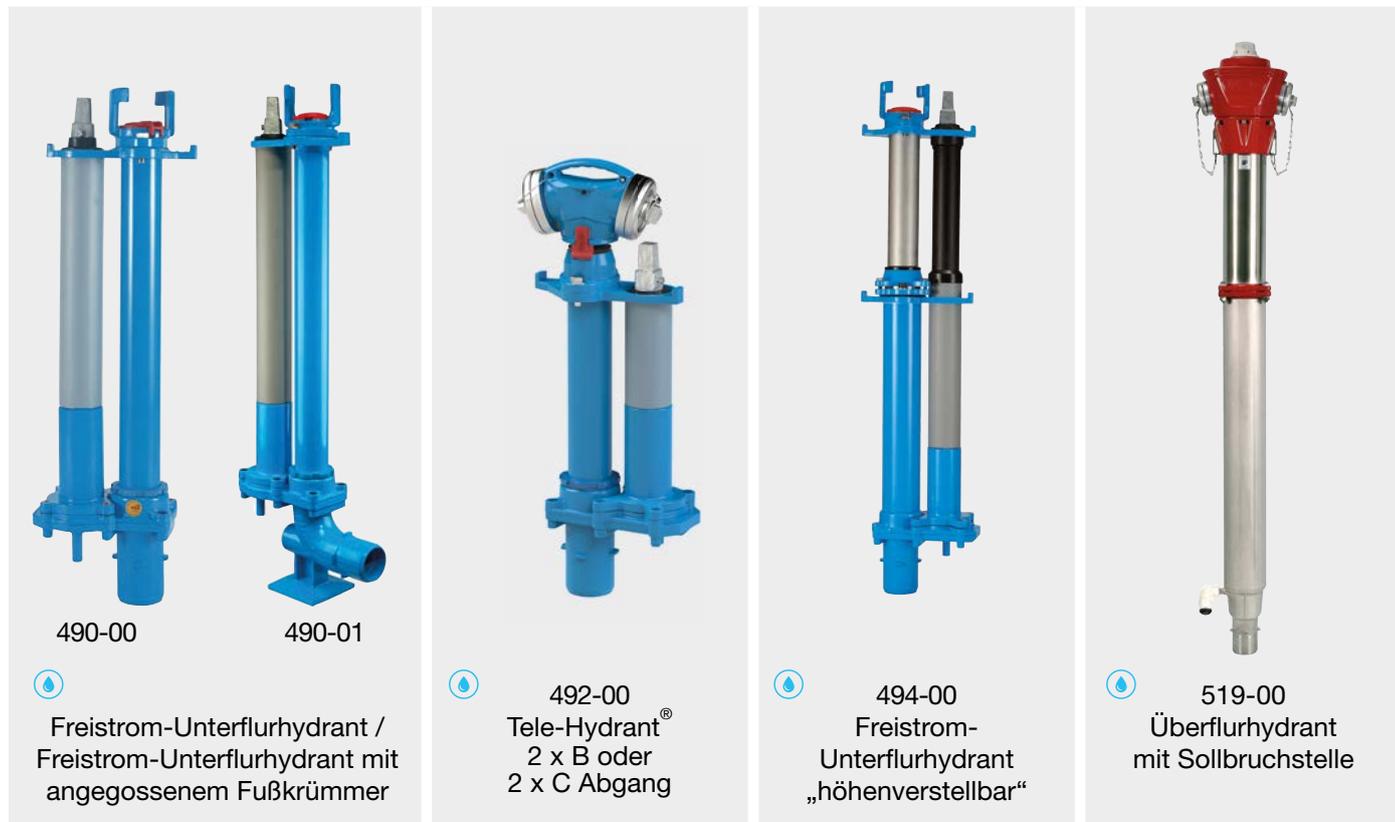


529-04
Muffen-Schmutzdichtung

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
529-00	BAIO [®] -Lippen-Dichtung (BLD [®])	16 bar	16 bar	-	DN 80 - DN 300
529-01	GKS-Dichtung	16 bar	16 bar	1 bar	DN 80 - DN 300
529-02	BAIO [®] -BLUTOP-Dichtung	16 bar	16 bar	-	DN 80 - DN 150
529-03	Gussrohr-Dichtung für Gas	-	-	16 bar	DN 80 - DN 300
529-04	Muffen-Schmutzdichtung	-	-	-	DN 80 - DN 200

Hydranten mit BAIO[®]-Spitze



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
490-00	Freistrom-Unterflurhydrant	16 bar	-	-	DN 80 Rohrdeckung: 0,77 m*; 1,00 m; 1,25 m; 1,50 m; 1,80 m; 2,40 m *nicht mit angegossenem Fußkrümmer erhältlich
490-01	Freistrom-Unterflurhydrant * mit angegossenem Fußkrümmer				
492-00	Tele-Hydrant [®] * 2 x B oder 2 x C Abgang	16 bar	-	-	DN 80 Rohrdeckung: 1,00 m; 1,25 m; 1,50 m
494-00	Freistrom-Unterflurhydrant * „höhenverstellbar“	16 bar	-	-	DN 80 Rohrdeckung: 1,00 - 1,30 m; 1,25 - 1,55 m; 1,50 - 2,05 m; 2,00 - 2,55 m (mit Flanschanschluss DN 100 auf Anfrage)
519-00	Überflurhydrant mit Sollbruchstelle	16 bar	-	-	DN 80 Rohrdeckung: 1,00 m; 1,25 m; 1,50 m

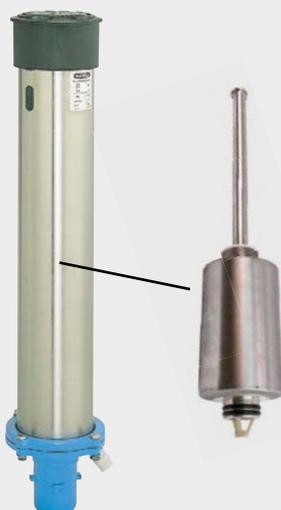
* Sonderlängen und andere Anschlussarten auf Anfrage

Be- und Entlüftungsgarnituren mit BAIO®-Spitzende

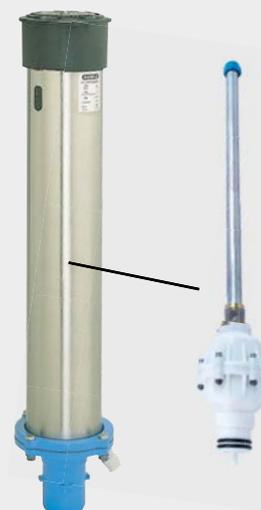




985-00
 Be- und Entlüftungsgarnitur
 für Abwasser und Trinkwasser




992-00
 Be- und Entlüftungsgarnitur
 HaVent®




992-02
 Be- und Entlüftungsgarnitur
 2" für Trinkwasser

Maximaler Betriebsdruck



Nr:

Bezeichnung

Nennweite

Nr:	Bezeichnung				Nennweite
985-00	Be- und Entlüftungsgarnitur für Abwasser und Trinkwasser	16 bar	16 bar	-	DN 80 Rohrdeckung: 1,00 m; 1,25 m; 1,50 m
992-00	Be- und Entlüftungsgarnitur HaVent®	16 bar	-	-	DN 80 Rohrdeckung: 1,00 m; 1,25 m; 1,50 m; 1,75 m
992-02	Be- und Entlüftungsgarnitur 2" für Trinkwasser	16 bar	-	-	DN 80 Rohrdeckung: 1,00 m; 1,25 m; 1,50 m; 1,75 m

Technische Merkmale: ZAK[®]-System

Gewindelose Verbindung ZAK[®]-System

Verriegelung und Abdichtung

Bei der Montage wird lediglich das ZAK[®]-Spitzende in die ZAK[®]-Muffe geschoben, 90° rechtsdrehend verriegelt und bis Anschlag zurückgezogen. Zur Arretierung des ZAK[®]-Spitzendes in der ZAK[®]-Muffe ist anschließend die Verbindung mittels Verdrehsicherung gegen ein unbeabsichtigtes Entriegeln zu sichern.

Die Bajonett-Verbindung, die aus einer korrosionsgeschützten Muffe mit Bajonett-Innenverriegelung und einem ebenso korrosionsgeschützten Spitzende mit Verriegelungsnasen und Doppel-O-Ring-Abdichtung besteht, sorgt für eine zuverlässige Abdichtung der Verbindung.



Technische Merkmale

- Medium: Trinkwasser, Abwasser, Gas
- Nennweiten: ZAK 34 - entspricht der Dimension 1"
ZAK 46 - entspricht der Dimension 1 1/2"
ZAK 69 - entspricht der Dimension 2"
- max. Betriebsdruck: Trinkwasser 16 bar,
Abwasser 16 bar (Gas auf Anfrage)
- einfache und schnelle Montage
- gewindelose Verbindungstechnik
- Spannungsabbau durch Beweglichkeit der Verbindung
- sichere Doppel-O-Ring-Abdichtung der Verbindung
- lange Lebensdauer durch integralen Korrosionsschutz
- keine Werkzeuge zur Montage notwendig

Anbohren im ZAK[®]-System

Über die Hawle Anbohrarmatur ist eine Anbohrung der Leitung im Betriebszustand bis zu einem maximalen Betriebsdruck von 16 bar möglich.

Mit dem Hawle Anbohrgerät "Hawlomat" (siehe Kapitel 7) haben Sie die Möglichkeit, Guss, Stahl, PVC, PE und AZ-Rohrleitungen über eine Anbohrarmatur z.B. im ZAK[®]-System anzubohren. Die Anbohrungen können Sie im Trinkwasser- sowie im Abwasserbereich vornehmen. Für den Abwasserbereich wurde speziell das ZAK 69 System entwickelt. Auch das Anbohren eines nachträglich aufgesetzten Hawle Freistrom-Unterflurhydranten ist mittels einer extra langen Bohrspindel mit Klauenadapter möglich. (Weitere Informationen zu den Hawle-Anbohrarmaturen finden Sie im Kapitel 2.)



Anwendungsbeispiel im Trinkwasserbereich

Anbohren einer bestehenden PE-Versorgungsleitung durch HAKU-Hawlinger ZAK 46



Anwendungsbeispiel im Abwasserbereich

Anbohren einer Entsorgungsleitung durch Abwasser-Hausanschluss-Schieber ZAK 69 mit HAKU-Anbohrbrücke

Weitere Informationen zu unserem Anbohrgerät Hawlomat bzw. zu unseren Leihanbohrgeräten finden Sie im Internet auf www.hawle.de.

ZAK[®]-System: Anbohrarmaturen



  **226-00**
Einschraub-/Einsteck-Hawlinger
mit vertikaler ZAK[®]-Muffe



  **227-00**
Einschraub-/Einsteck-Hawlinger
mit horizontaler ZAK[®]-Muffe
in Rohrrichtung



  **228-00**
Einschraub-Hawlinger
mit horizontaler ZAK[®]-Muffe 90°
zur Rohrrichtung



  **229-03**
Einschweiß-Hawlinger
mit vertikaler ZAK[®]-Muffe

mit PE-Anschweißstutzen



  **229-04**
Einschweiß-Hawlinger
mit horizontaler ZAK[®]-Muffe
in Rohrrichtung

mit PE-Anschweißstutzen



  **229-05**
Einschweiß-Hawlinger
mit horizontaler ZAK[®]-Muffe 90°
zur Rohrrichtung

mit PE-Anschweißstutzen

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
226-00	Einschraub-/Einsteck-Hawlinger mit vertikaler ZAK [®] -Muffe	16 bar	-	5 bar	Abgang unten: AG 1 1/4" konisch, AG 2" konisch, ZAK 46 Abgang oben: ZAK 34, ZAK 46
227-00	Einschraub-/Einsteck-Hawlinger mit horizontaler ZAK [®] -Muffe in Rohrrichtung	16 bar	-	5 bar	Abgang unten: AG 1 1/4" konisch, AG 1 1/2" konisch, ZAK 46, AG 2" konisch Abgang oben: ZAK 34, ZAK 46
228-00	Einschraub-Hawlinger mit horizontaler ZAK [®] -Muffe 90° zur Rohrrichtung	16 bar	-	5 bar	Abgang unten: AG 1 1/4" konisch, AG 1 1/2" konisch, AG 2" konisch Abgang oben: ZAK 34, ZAK 46
229-03	Einschweiß-Hawlinger mit vertikaler ZAK [®] -Muffe	16 bar	-	5 bar	Abgang unten: d 63 Abgang oben: ZAK 34, ZAK 46
229-04	Einschweiß-Hawlinger mit horizontaler ZAK [®] -Muffe in Rohrrichtung	16 bar	-	5 bar	Abgang unten: d 63 Abgang oben: ZAK 34, ZAK 46
229-05	Einschweiß-Hawlinger mit horizontaler ZAK [®] -Muffe 90° zur Rohrrichtung	16 bar	-	5 bar	Abgang unten: d 63 Abgang oben: ZAK 34, ZAK 46

ZAK[®]-System: Anbohrarmaturen



236-00
HAKU-Hawlinger
mit vertikaler ZAK[®]-Muffe



237-00
HAKU-Hawlinger
mit horizontaler ZAK[®]-Muffe
in Rohrrichtung



237-02
HAKU-Hawlinger drehbar,
mit horizontaler ZAK[®]-Muffe
in Rohrrichtung



238-00
HAKU-Hawlinger
mit horizontaler ZAK[®]-Muffe 90°
zur Rohrrichtung



239-00
Aufschweiß-Hawlinger
mit vertikaler ZAK[®]-Muffe



239-01
Aufschweiß-Hawlinger
mit horizontaler ZAK[®]-Muffe
in Rohrrichtung

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
236-00	HAKU-Hawlinger mit vertikaler ZAK [®] -Muffe	16 bar	-	1 bar (nur PVC)	Abgang: ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 63*, d 75, d 90, d 110, d 125, d 140, d 160, d 180, d 225, d 250, d 280, d 315
237-00	HAKU-Hawlinger mit horizontaler ZAK [®] -Muffe in Rohrrichtung	16 bar	-	1 bar (nur PVC)	Abgang: ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 63, d 75, d 90, d 110, d 125, d 140, d 160, d 180, d 225
237-02	HAKU-Hawlinger drehbar, mit horizontaler ZAK [®] -Muffe in Rohrrichtung	16 bar	-	-	Abgang: ZAK 46 Rohr: d 90, d 110, d 125, d 140, d 160, d 180, d 225, d 250, d 280, d 315
238-00	HAKU-Hawlinger mit horizontaler ZAK [®] -Muffe 90° zur Rohrrichtung	16 bar	-	1 bar (nur PVC)	Abgang: ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 63, d 75, d 90, d 110, d 125, d 140, d 160, d 180, d 225, d 250, d 280, d 315
239-00	Aufschweiß-Hawlinger mit vertikaler ZAK [®] -Muffe	16 bar	-	10 bar	Abgang: ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 63, d 90, d 110, d 125, d 160, d 180, d 200, d 225
239-01	Aufschweiß-Hawlinger mit horizontaler ZAK [®] -Muffe in Rohrrichtung	16 bar	-	10 bar	Abgang: ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 63, d 90, d 110, d 125, d 160, d 180, d 200, d 225

ZAK®-System: Anbohrarmaturen





239-02
 Aufschweiß-Hawlinger
 mit horizontaler ZAK®-Muffe 90°
 zur Rohrrichtung





239-03
 Aufschweiß-Hawlinger mit
 ZAK®-Muffe/n für PE-Rohre
 d 250 - 315 mm





243-00
 Universal-Hawlinger
 mit vertikaler ZAK®-Muffe





244-00
 Universal-Hawlinger
 mit horizontaler ZAK®-Muffe
 in Rohrrichtung




244-01
 Universal-Hawlinger drehbar,
 mit horizontaler ZAK®-Muffe
 in Rohrrichtung





245-00
 Universal-Hawlinger
 mit horizontaler ZAK®-Muffe
 90° zur Rohrrichtung

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
239-02	Aufschweiß-Hawlinger mit horizontaler ZAK®-Muffe 90° zur Rohrrichtung	16 bar	-	10 bar	Abgang: ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 63, d 90, d 110, d 125, d 160, d 180, d 200, d 225
239-03	Aufschweiß-Hawlinger mit ZAK®-Muffe/n für PE-Rohre d 250 - 315 mm	16 bar	-	10 bar	Abgang: ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 250 - 315
243-00	Universal-Hawlinger mit vertikaler ZAK®-Muffe	16 bar	-	5 bar	Abgang: ZAK 34, ZAK 46 Rohr: DN 65 - 500
244-00	Universal-Hawlinger mit horizontaler ZAK®-Muffe in Rohrrichtung	16 bar	-	5 bar	Abgang: ZAK 34, ZAK 46 Rohr: DN 65 - 500
244-01	Universal-Hawlinger drehbar, mit horizontaler ZAK®-Muffe in Rohrrichtung	16 bar	-	-	Abgang: ZAK 46 Rohr: DN 65 - 500
245-00	Universal-Hawlinger mit horizontaler ZAK®-Muffe 90° zur Rohrrichtung	16 bar	-	5 bar	Abgang: ZAK 34, ZAK 46 Rohr: DN 65 - 500

ZAK®-System: Anbohrarmaturen



 **245-01**
Universal-Hawlinger drehbar,
mit horizontaler ZAK®-Muffe
90° zur Rohrrichtung



 **245-02**
Universal-Hawlinger zum nachträglichen
Anbohren mit vertikalem ZAK®-Abgang und
horizontalem ZAK®-Abgang 90° zur Rohrrichtung



  **270-01**
Schieberschelle mit
ZAK®-Abgang



 **313-00**
HAKU-Fräuserschelle mit horizontaler
ZAK®-Muffe



 **313-01**
HAKU-Fräuserschelle (mit Stanzer)
für PE-Rohre mit horizontaler ZAK®-Muffe



 **313-02**
Einschweiß-Fräuserschelle (mit Stanzer)
für PE-Rohre mit horizontaler ZAK®-Muffe

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
245-01	Universal-Hawlinger drehbar, mit horizontaler ZAK®-Muffe 90° zur Rohrrichtung	16 bar	-	-	Abgang: ZAK 46 Rohr: DN 65 - 500
245-02	Universal-Hawlinger zum nachträglichen Anbohren mit vertikalem und horizontalem ZAK®-Abgang 90°	16 bar	-	-	Abgang: ZAK 46 Rohr: DN 65 - 500
270-01	Schieberschelle mit ZAK®-Abgang	16 bar	-	5 bar	Abgang: ZAK 46 Rohr: DN 65 - 500
313-00	HAKU-Fräuserschelle mit horizontaler ZAK®-Muffe	16 bar	-	-	Abgang: ZAK 46 Rohr: d 63, d 75, d 90, d 110, d 125, d 140, d 160, d 180, d 225, d 250, d 280, d 315
313-01	HAKU-Fräuserschelle (mit Stanzer) für PE-Rohre mit horizontaler ZAK®-Muffe	16 bar	-	-	Abgang: ZAK 46 Rohr: d 63, d 90, d 110, d 125, d 140, d 160, d 180, d 225, d 250, d 280, d 315
313-02	Einschweiß-Fräuserschelle (mit Stanzer) für PE-Rohre mit horizontaler ZAK®-Muffe	16 bar	-	-	Abgang oben: ZAK 46 Abgang unten: d 63 - 315 mm

ZAK[®]-System: Anbohrarmaturen



352-00
Universal-Anbohrschelle
mit ZAK[®]-Muffe



371-00
Universal-Anbohrschelle mit
Hilfsabsperung



372-01
Anbohrsperr mit ZAK[®]-Abgang



522-00
HAKU-Anbohrbrücke mit
ZAK[®]-Abgang und
Hilfsabsperung



524-00
HAKU-Anbohrbrücke mit
ZAK[®]-Abgang (ZAK69), 45°



525-01
HAKU-Anbohrbrücke mit
ZAK[®]-Abgang

Maximaler Betriebsdruck



Nr:

Bezeichnung

Nennweite

Nr:	Bezeichnung				Nennweite
352-00	Universal-Anbohrschelle mit ZAK [®] -Muffe	16 bar	16 bar	5 bar	Abgang: ZAK 46, ZAK 69 Rohr: DN 65 - 500
371-00	Universal-Anbohrschelle mit Hilfsabsperung	16 bar	16 bar	5 bar	Abgang: ZAK 46 Rohr: DN 65 - 500
372-01	Anbohrsperr mit ZAK [®] -Abgang	16 bar	16 bar	5 bar	ZAK 46, ZAK 69
522-00	HAKU-Anbohrbrücke mit ZAK [®] -Abgang und Hilfsabsperung	16 bar	-	1 bar (nur PVC)	Abgang: ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 90, d 110, d 140, d 160, d 225
524-00	HAKU-Anbohrbrücke mit ZAK [®] -Abgang (ZAK 69), 45°	16 bar	16 bar	-	Abgang: ZAK 69 Rohr: d 75, d 90, d 110, d 140, d 160, d 225
525-01	HAKU-Anbohrbrücke mit ZAK [®] -Abgang	16 bar	16 bar	1 bar (nur PVC)	Abgang: ZAK 46, ZAK 69 Rohr: d 63, d 75, d 90, d 110, d 125, d 140, d 160, d 180, d 225

ZAK®-System: Anbohrarmaturen / Hausanschluss-Schieber



526-00
HA-WELD® - Schweißschellen
mit ZAK®-Abgang



253-00
Hausanschluss-Schieber
mit ZAK®-Spitzende
und ZAK®-Muffe



253-01
Hausanschluss-Schieber
mit ZAK®-Muffe



254-00
Hausanschluss-Schieber
mit ZAK®-Muffe
und PE-X-Stutzen



255-00
Hausanschluss-Schieber
mit ZAK®-Muffe und Flansch,
6° ausrichtbar



281-00
Hausanschluss-Schieber
mit ZAK®-Spitzende
und Steckfitting

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
526-00	HA-WELD® - Schweißschellen mit ZAK®-Abgang	16 bar	-	10 bar	Abgang: ZAK 46 Rohr: d 63, d 90, d 110, d 125, d 160, d 225
253-00	Hausanschluss-Schieber mit ZAK®-Spitzende und ZAK®-Muffe	16 bar	-	5 bar	ZAK 46, ZAK 69
253-01	Hausanschluss-Schieber mit ZAK®-Muffe	16 bar	-	5 bar	ZAK 46, ZAK 69
254-00	Hausanschluss-Schieber mit ZAK®-Muffe und PE-X-Stutzen	16 bar	-	5 bar	ZAK 46, d 63
255-00	Hausanschluss-Schieber mit ZAK®-Muffe und Flansch, 6° ausrichtbar	16 bar	-	5 bar	ZAK 46 Flansch DN 40, DN 50
281-00	Hausanschluss-Schieber mit ZAK®-Spitzende und Steckfitting	16 bar	-	-	ZAK 34, ZAK 46, d 25, d 32, d 40, d 50, d 63

ZAK®-System: Hausanschluss-Schieber



 **312-00**
Hausanschluss-Eckventil mit
ZAK®-Spitzende und Steckfitting



 **312-01**
Hausanschluss-Eckventil
drehbar mit ZAK®-Spitzende
und ZAK®-Muffe



 **312-02**
ZAK-Hausanschluss-Eckventil
mit ZAK®-Spitzende
und ZAK®-Muffe



 **483-01**
Abwasser-Hausanschluss-
Schieber (ZAK 69) mit
ZAK®-Spitzende und ZAK®-Muffe



   **536-01**
Übergangsstück BAIO® -
Spitzende/ZAK® -Muffe



   **551-00**
Übergangsstück
mit Flansch und ZAK® -Muffe

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
312-00	Hausanschluss-Eckventil mit ZAK®-Spitzende und Steckfitting	16 bar	-	-	ZAK 34, ZAK 46, d 25, d 32, d 40, d 50
312-01	Hausanschluss-Eckventil drehbar mit ZAK®-Spitzende und ZAK®-Muffe	16 bar	-	-	ZAK 46
312-02	ZAK-Hausanschluss-Eckventil mit ZAK®-Spitzende und ZAK®-Muffe	16 bar	-	-	ZAK 46
483-01	Abwasser-Hausanschluss-Schieber (ZAK 69) mit ZAK®-Spitzende und ZAK®-Muffe	-	10 bar	-	ZAK 69
536-01	Übergangsstück BAIO® -Spitzende/ZAK® -Muffe	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46, ZAK 69*, DN 80
551-00	Übergangsstück mit Flansch und ZAK® -Muffe	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46, ZAK 69*, DN 40 - 80

* ZAK 69 nicht für Gas

ZAK®-System: Fittings



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
616-00	Steckfitting mit ZAK®-Spitzende	16 bar	16 bar	-	ZAK 34, ZAK 46, ZAK 69 Rohr: d 25, d 32, d 40, d 50, d 63, d 75
616-01	Steckfitting mit demontierbarem Konusring und ZAK®-Spitzende „Typ N“	16 bar	16 bar	-	ZAK 46 Rohr: d 32, d 40, d 50
616-02	Sanierungsfitting mit demontierbarem Konusring und ZAK®-Spitzende „Typ N“	16 bar	16 bar	-	ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 32, d 40, d 50, d 63
616-04	ZAK-Press-FIT®	16 bar	-	-	ZAK 46 Rohr: d 32, d 40, d 50, d 63
616-05	ZAK-Press-FIT®, Sanierungsausführung	16 bar	-	-	ZAK 46 Rohr: d 32, d 40
618-00	ZAK®-PE-Ende / ZAK®-PE-X-Ende 1: mit PE-Einschweißende 2: mit PE-X-Einschweißende	siehe Bedienungsanleitung			ZAK 34, ZAK 46, ZAK 69* Rohr: d 32, d 40, d 50, d 63

* ZAK 69 nicht für Gas

ZAK[®]-System: Fittings






618-01
 Übergangsstück mit ZAK[®]-Muffe
 und Außengewinde





618-02
 Übergang ZAK[®]-Muffe/
 Schraubmuffe






618-03
 ZAK[®]-Endkappe




618-04
 Übergangsfitting - ZAK[®] (ZAK 46)
 auf Außengewinde






618-05
 Übergangsstück mit ZAK[®]-Spitzende
 und Innengewinde





626-00
 Übergangsfitting mit
 ZAK[®]-Muffe

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
618-01	Übergangsstück mit ZAK [®] -Muffe und Außengewinde (konisch oder zylindrisch)	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 34, ZAK 46, ZAK 69* AG: 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", 3"
618-02	Übergang ZAK [®] -Muffe/Schraub- muffe	16 bar	16 bar	-	ZAK 34, ZAK 46, DN 40 - DN 50
618-03	ZAK [®] -Endkappe	16 bar	16 bar	5 bar	ZAK 46, ZAK 69*
618-04	Übergangsfitting - ZAK [®] (ZAK 46) auf Außengewinde	16 bar	-	-	ZAK 46 AG: 1", 1 1/4"
618-05	Übergangsstück mit ZAK [®] - Spitzende und Innengewinde	16 bar	16 bar	5 bar	ZAK 46 IG: 1 1/4", 1 1/2"
626-00	Übergangsfitting mit ZAK [®] -Muffe	16 bar	16 bar	-	ZAK 69 d 75

* ZAK 69 nicht für Gas

ZAK®-System: Fittings






630-00
 Verbinder (S-Stück, kurz)
 mit beidseitigem ZAK® Spitzende






630-01
 Verbinder (S-Stück) mit
 beidseitigem ZAK® Spitzende






630-02
 Verbinder (S-Stück, drehbar) mit
 beidseitigem ZAK® Spitzende






630-03
 Verbinder mit beidseitiger
 ZAK® -Muffe






630-04
 Übergang drehbar mit ZAK®-
 Spitzende / Muffe






630-05
 Übergang mit ZAK® -Spitzende
 und ZAK® -Muffe, reduziert

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
630-00	Verbinder (S-Stück, kurz) mit beidseitigem ZAK® Spitzende	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46, ZAK 69*
630-01	Verbinder (S-Stück) mit beidseitigem ZAK® Spitzende	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46
630-02	Verbinder (S-Stück, drehbar) mit beidseitigem ZAK® Spitzende	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46
630-03	Verbinder mit beidseitiger ZAK® -Muffe	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46, ZAK 69*
630-04	Übergang drehbar mit ZAK®-Spitzende / Muffe	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46
630-05	Übergang mit ZAK® -Spitzende und ZAK® -Muffe, reduziert	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 34, ZAK 46, ZAK 69*

* ZAK 69 nicht für Gas

ZAK[®]-System: Fittings





630-08
 Übergangsstück ZAK[®]-Spitze
 auf ZAK[®] Muffe





637-00
 Übergangsstück Gussrohr /
 ZAK[®] -Muffe






646-00
 Winkel-Drehfitting 90° mit
 ZAK[®] -Spitze und ZAK[®] -Muffe





646-01
 Winkel-Drehsteckfitting 90°
 mit ZAK[®] -Spitze





646-02
 Winkel-Drehsteckfitting 90° mit
 demontierbarem Konusring und
 ZAK[®] -Spitze „Typ N“






647-00
 Winkel 90° mit ZAK[®] -Spitze
 und ZAK[®] -Muffe

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
630-08	Übergangsstück mit ZAK [®] -Spitze auf ZAK [®] -Muffe	16 bar	-	5bar	ZAK 34, ZAK 46
637-00	Übergangsstück Gussrohr / ZAK [®] -Muffe	16 bar	16 bar	-	ZAK 46 DN 40
646-00	Winkel-Drehfitting 90° mit ZAK [®] -Spitze und ZAK [®] -Muffe	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46
646-01	Winkel-Drehsteckfitting 90° mit ZAK [®] -Spitze	16 bar	16 bar	-	ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 25, d 32, d 40, d 50, d 63
646-02	Winkel-Drehsteckfitting 90° mit demontierbarem Konusring und ZAK [®] „ -Spitze „Typ N“	16 bar	16 bar	-	ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 32, d 40, d 50
647-00	Winkel 90° mit ZAK [®] -Spitze und ZAK [®] -Muffe	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46

ZAK®-System: Fittings





647-01
 Winkel 90° mit ZAK®-Spitze
 und Steckfitting






647-04
 Winkel 90° mit ZAK®-Spitze
 und PE-Ende




647-05
 ZAK-Press-Fit®, Winkel 90° mit
 drehbarem Abgang





649-00
 Winkel 45° mit ZAK®-Spitze
 (ZAK 69) und Steckfitting





649-01
 Winkeldrehfitting 45° mit ZAK®-
 Spitze und Steckfitting






651-00
 T-Stück mit allseitiger
 ZAK®-Muffe

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
647-01	Winkel 90° mit ZAK®-Spitze und Steckfitting	16 bar	16 bar	-	ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 25, d 32, d 40, d 50, d 63
647-04	Winkel 90° mit ZAK®-Spitze und PE-Ende	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 34, ZAK 46 Rohr: d 32, d 40, d 50, d 63
647-05	ZAK-Press-Fit®, Winkel 90° mit drehbarem Abgang	16 bar	-	-	ZAK 46 Rohr: d 32, d 40, d 50, d 63
649-00	Winkel 45° mit ZAK®-Spitze (ZAK 69) und Steckfitting	16 bar	16 bar	-	ZAK 69 Rohr: d 50, d 63
649-01	Winkeldrehfitting 45° mit ZAK®-Spitze und Steckfitting	16 bar	16 bar	-	ZAK 46 Rohr: d 32, d 40, d 50
651-00	T-Stück mit allseitiger ZAK® -Muffe	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46, ZAK 69*

* ZAK 69 nicht für Gas
www.hawle.de

ZAK[®]-System: Fittings und Formstücke







651-01
 T-Stück mit ZAK[®]-Muffe und
 ZAK[®]-Spitzende







651-02
 TT-Stück ZAK 46/46






651-03
 Verbinder mit ZAK[®]-
 Abgang (ZAK69), 45°






740-01
 Synoflex-Übergang
 auf ZAK[®]-System





859-00
 Anschlusszwischenring
 mit ZAK[®]-Abgängen

Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
651-01	T-Stück mit ZAK [®] -Muffe und ZAK [®] -Spitzende	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46
651-02	TT-Stück ZAK 46/46	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46
651-03	Verbinder mit ZAK [®] -Abgang (ZAK 69), 45°	16 bar	16 bar	-	ZAK 69 d 63
740-01	Synoflex-Übergang auf ZAK [®] -System	16 bar	16 bar	-	ZAK 46, ZAK 69 Rohr: d 46 - 58, d 56 - 71
859-00	Anschlusszwischenring mit ZAK [®] -Abgängen	16 bar	-	-	Abgang: ZAK 46, ZAK 69 Rohr: DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300, DN 400

ZAK®-System: Zubehör, Wasserzählerschacht



249-00
ZAK®-Stopfen



616-03
Verdrehsicherung für
ZAK® Fittings



298-00
Hawle
Wasserzählerschacht

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
249-00	ZAK®-Stopfen	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 34, ZAK 46, ZAK 69*
616-03	Verdrehsicherung für ZAK®-Fittings	-	-	-	ZAK 34, ZAK 46, ZAK 69
298-00	Hawle Wasserzählerschacht	16 bar	-	-	RD 1,00, 1,25, 1,50 m Abgang: ZAK 46

* ZAK 69 nicht für Gas



Hawle Armaturen GmbH
Liegnitzer Straße 6
83395 Freilassing
Deutschland

Tel.: +49 8654 6303-0
Fax: +49 8654 6303-111

info@hawle.de
www.hawle.de