



Mit freundlicher Empfehlung von Ihrem  
Partner für Beratung und Lieferung von  
Hawle - Armaturen aus Lagervorrat.



BAIO<sup>®</sup>-System & ZAK<sup>®</sup>-System  
Die Gewindelose 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 (nach EN 1085:2007)



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/](http://www.hawle.de/garantie/)



Aktuelle Informationen können Sie über unseren kostenlosen Newsletter beziehen. Die Anmeldung finden Sie auf [www.hawle.de/newsletter](http://www.hawle.de/newsletter)

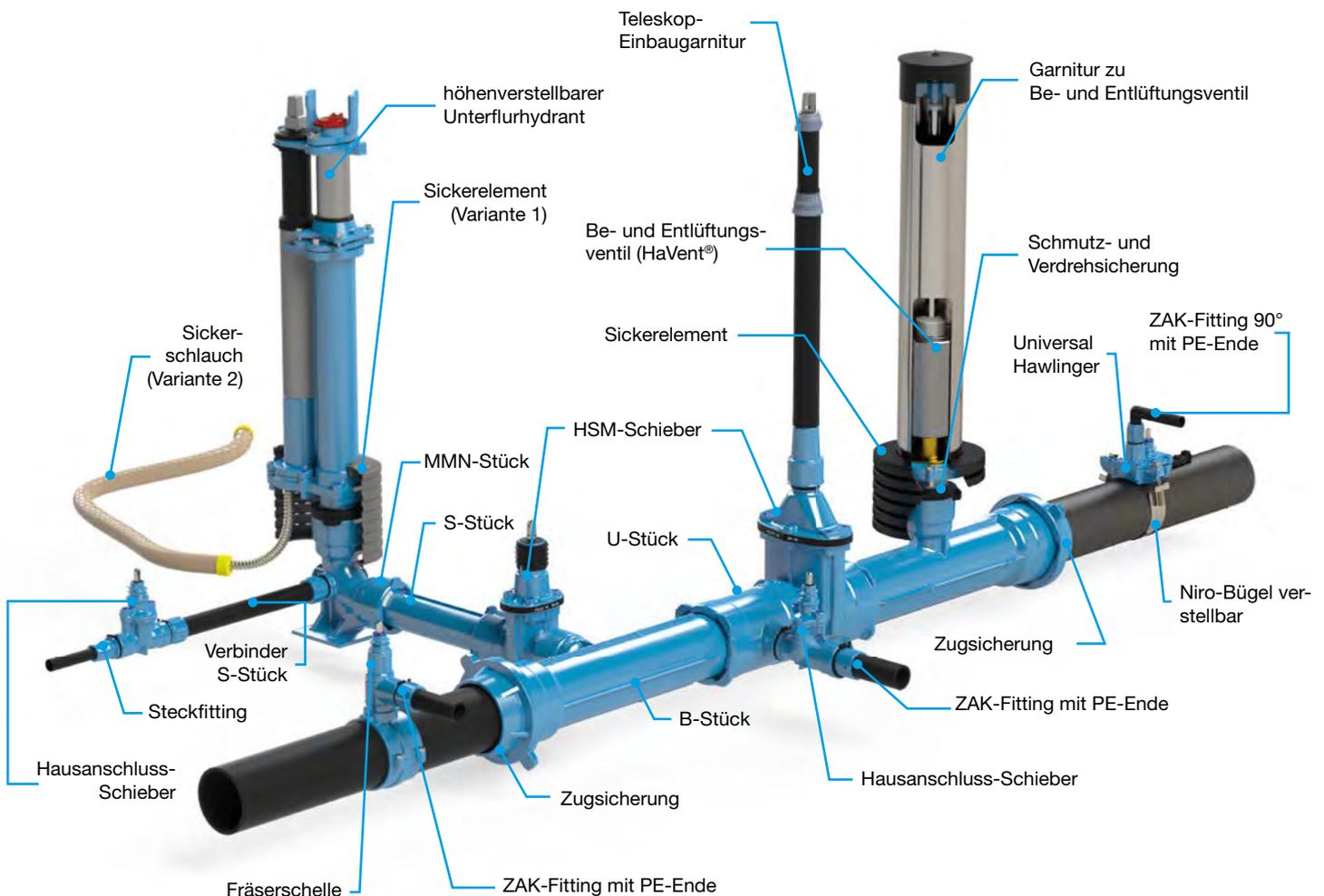
# Vorteile der gewindelosen Verbindungstechnik

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 Verbindungstyp entstand auf den blanken Übergangsbereichen häufig Kontaktkorrosion, welche die Verbindung bzw. Abdichtung durch Inkrustierung dauerhaft schädigte.

Daher hat die Hawle Armaturen GmbH Anfang der 80er 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.

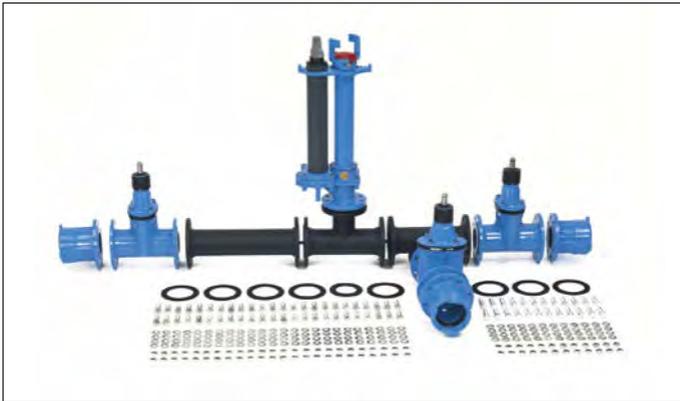
Diese allgemein anerkannten Vorteile lassen sich uneingeschränkt auf die Verbindung zwischen Rohrleitungen und Armaturen, sowie Armaturen untereinander übertragen. Neben den technischen Vorteilen dieser gewindelosen Verbindungstechnik ist die Wirtschaftlichkeit dieser Steckmuffen-Technologie zu nennen. 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 4-6).



# 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 452ST, \*\* mit EMS mit Multi/Joint-Muffe 5307 )

\*\*\*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.

# Systemvergleich: BAIO<sup>®</sup>-System oder Flansch-System

2 Einzelteile: BAIO<sup>®</sup>-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

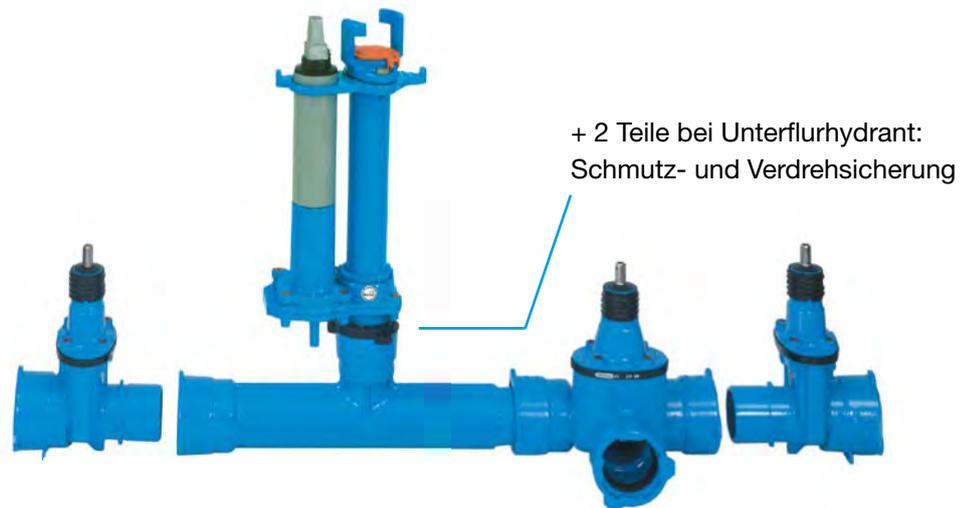
3 x EU-Stücke (Best.-Nr. 535-00)

80 x Unterlegscheiben

5 x Flachdichtungen

# Systemvergleich: BAIO®-System oder Flansch-System

## 5 Einzelteile: BAIO®-System



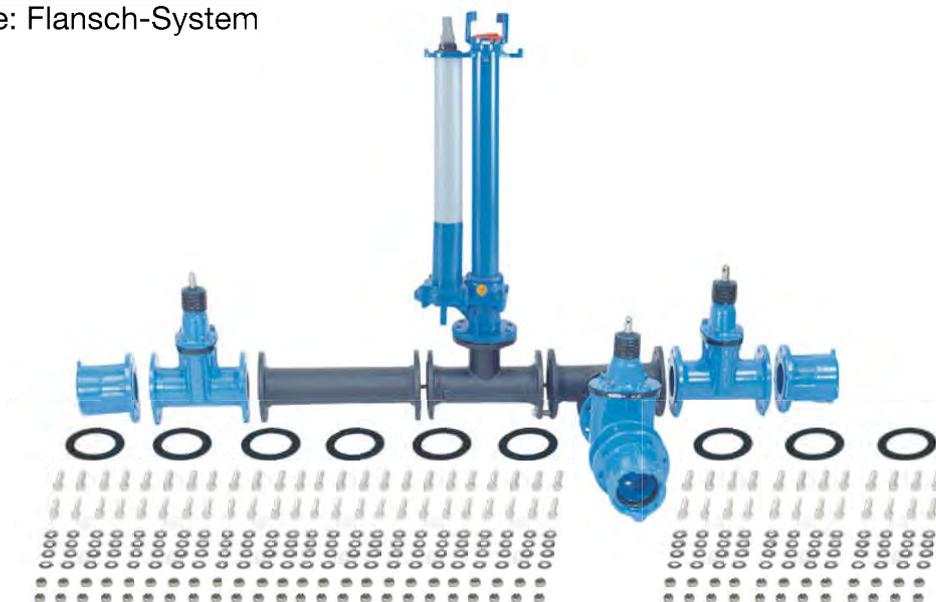
1 x MMB-Schieber (Best.-Nr. 437-00)

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® 	Segmentklemme 	Hawle-Stop 	Guss-Rohr DN 80 - DN 200 
BLD® 	Expressring 	BAIO®-Sit 	Guss-Rohr DN 250 - DN 300 
GKS 	Korundklemme 	Hawle-Stop 	PVC-Rohr DN 80 - DN 200 
GKS 	Messingklemme Gleitring 	BAIO®-Sit 	PVC-Rohr DN 250 - DN 300 
GKS 	Wirbelklemme 	Hawle-Stop 	Stützhülse PE/PEX-Rohr DN 80 - DN 200 
GKS 	Wirbelklemme 	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 „E2“



438-00  
Combi-III-Schieber „E2“



439-00  
Combi-IV-Schieber „E2“



450-00  
Steckmuffen-Schieber „E2“



451-00  
HSM-Schieber „E2“



451-01  
HSM-Schieber „K3“

## Maximaler Betriebsdruck



Nr:

Bezeichnung

Nennweite

Nr:	Bezeichnung				Nennweite
437-00	MMB-Schieber „E2“	16 bar	-	16 bar	DN 80 - DN 200
438-00	Combi-III-Schieber „E2“	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 „E2“	16 bar	-	-	DN 100 - DN 200 vertikaler Abgang: BAIO® DN 80 oder Flansch DN 100
450-00	Steckmuffen-Schieber „E2“	16 bar	-	a.A.	DN 80 - DN 300
451-00	HSM-Schieber „E2“	16 bar	-	16 bar	DN 80 - DN 300
451-01	HSM-Schieber „K3“	16 bar	-	-	DN 80 - DN 200

# BAIO®-System: Schieber & Formstücke



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
480-00	Abwasser-Steckmuffen-Schieber	-	10 bar	-	DN 80 - DN 100
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	Stahleinschweißende 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 300

<sup>1)</sup> siehe Bedienungsanleitung unter [www.hawle.de](http://www.hawle.de)

# BAIO®-System: Formstücke



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
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
535-00	F-Stück (Flansch-Spitzend-Stück)	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300

# BAIO®-System: Formstücke



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
536-00	R-/RU-Stück (Reduzierstück)	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 300
537-00 537-01	B-Stück (BAIO®-Muffe) A-Stück (Flanschanschluss)	16 bar	16 bar	-	DN 100, DN 150, DN 200*; Abgang oben DN 80 *DN 200 nur B-Stück
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
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 200

# BAIO®-System: Formstücke



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
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
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

# BAIO®-System: Formstücke



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
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 200
548-00	MMN-Stück	16 bar	16 bar	-	DN 80 - DN 100 Optionale Abgänge: 2x 1½" IG; 2x ZAK 46; 3 x 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

# BAIO®-System: Formstücke, Zugsicherungen



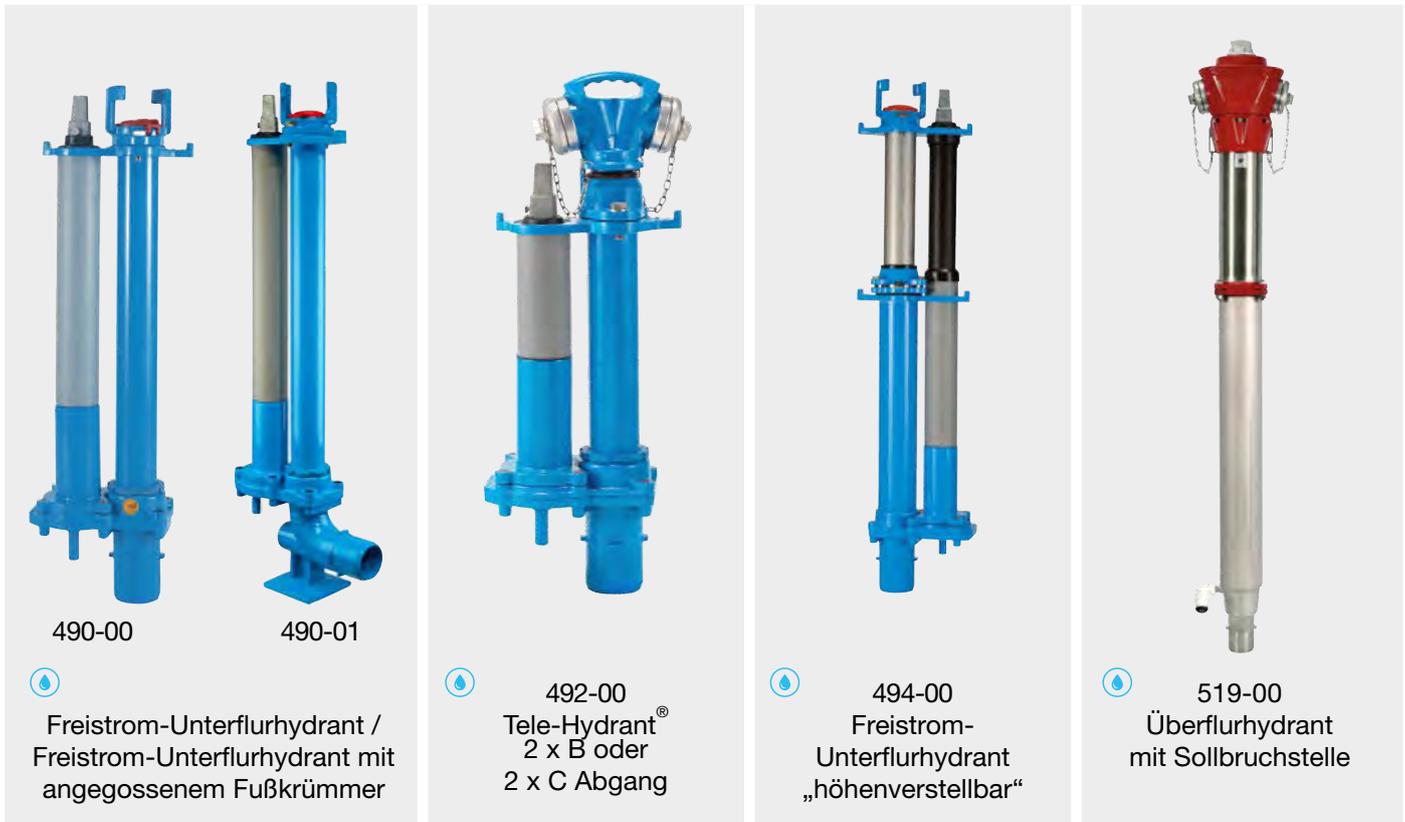
Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
806-00	Muffen-Endkappe	16 bar	16 bar	16 bar	DN 80 - DN 200
807-00	Spitzend-Endkappe	16 bar	16 bar	5 bar	DN 80 - DN 300
532-03	SM-Stück Synoflex	16 bar	16 bar	-	DN 80 - DN 300
527-00	Zugsicherung BAIO®-SIT	16 bar	16 bar	a. A.	DN 250 - DN 300
528-00	Zugsicherung 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

# BAIO®-System: Zubehör



Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
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
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

# Weitere Produkte mit Anschluss BAIO®-System



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
490-01	Freistrom-Unterflurhydrant mit angegossenem Fußkrümmer				*nicht mit angegossenem Fußkrümmer erhältlich
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 Flanschschluss DN 100 auf Anfrage)
519-00	Überflurhydrant mit Sollbruchstelle	16 bar	-	-	DN 80 -DN 100 Rohrdeckung: 1,00 m; 1,25 m; 1,50 m

# Weitere Produkte mit Anschluss BAIO®-System

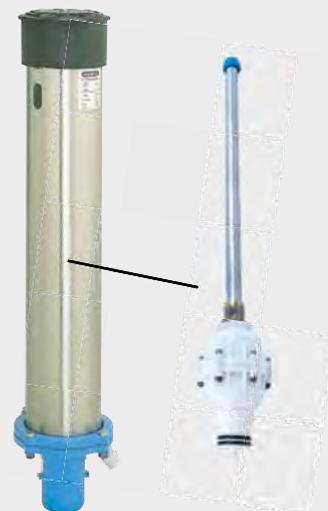




**985-00**  
 Be- und Entlüftungsgarnitur  
 für Trinkwasser und Abwasser




**992-00**  
 Be- und Entlüftungsgarnitur  
 HaVent®




**992-02**  
 Be- und Entlüftungsgarnitur  
 2" für Trinkwasser

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
985-00	Be- und Entlüftungsgarnitur für Trinkwasser und Abwasser	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 des ZAK<sup>®</sup>-Systems

## Gewindelose Verbindung ZAK<sup>®</sup>-System

### Verriegelung und Abdichtung

Bei der Montage wird lediglich das ZAK<sup>®</sup>-Spitzende in die ZAK<sup>®</sup>-Muffe geschoben, 90° rechtsdrehend verriegelt und bis Anschlag zurückgezogen. Zur Arretierung des ZAK<sup>®</sup>-Spitzendes in der ZAK<sup>®</sup>-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

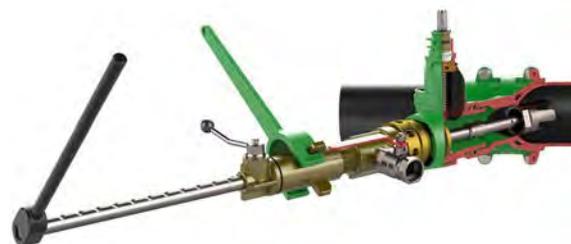
## Anbohren im ZAK<sup>®</sup>-System

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

Mit dem Hawle Anbohrgerät "Hawloamat" (siehe Kapitel 7) haben Sie die Möglichkeit, Guss, Stahl, PVC, PE und AZ-Rohrleitungen über eine Anbohrarmatur z.B. im ZAK<sup>®</sup>-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 Hawloamat bzw. zu unseren Leihanbohrgeräten finden Sie im Internet auf [www.hawle.de](http://www.hawle.de).

# ZAK<sup>®</sup>-System: Anbohrarmaturen





**226-00**  
 Einschraub-/Einsteck-Hawlinger  
 mit vertikaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe





**227-00**  
 Einschraub-/Einsteck-Hawlinger  
 mit horizontaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe  
 in Rohrrichtung





**228-00**  
 Einschraub-Hawlinger  
 mit horizontaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe 90°  
 zur Rohrrichtung



mit PE-Anschweißstutzen



**229-03**  
 Einschweiß-Hawlinger  
 mit vertikaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe



mit PE-Anschweißstutzen



**229-04**  
 Einschweiß-Hawlinger  
 mit horizontaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe  
 in Rohrrichtung



mit PE-Anschweißstutzen



**229-05**  
 Einschweiß-Hawlinger  
 mit horizontaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe 90°  
 zur Rohrrichtung

## Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
226-00	Einschraub-/Einsteck-Hawlinger mit vertikaler ZAK <sup>®</sup> -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 <sup>®</sup> -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 <sup>®</sup> -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 <sup>®</sup> -Muffe	16 bar	-	5 bar	Abgang oben: ZAK 34, ZAK 46 Abgang unten: d 63
229-04	Einschweiß-Hawlinger mit horizontaler ZAK <sup>®</sup> -Muffe in Rohrrichtung	16 bar	-	5 bar	Abgang oben: ZAK 34, ZAK 46 Abgang unten: d 63
229-05	Einschweiß-Hawlinger mit horizontaler ZAK <sup>®</sup> -Muffe 90° zur Rohrrichtung	16 bar	-	5 bar	Abgang oben: ZAK 34, ZAK 46 Abgang unten: d 63

# ZAK<sup>®</sup>-System: Anbohrarmaturen



236-00  
HAKU-Hawlinger  
mit vertikaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe



237-00  
HAKU-Hawlinger  
mit horizontaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe  
in Rohrrichtung



238-00  
HAKU-Hawlinger  
mit horizontaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe 90°  
zur Rohrrichtung



239-00  
Aufschweiß-Hawlinger  
mit vertikaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe



239-01  
Aufschweiß-Hawlinger  
mit horizontaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe  
in Rohrrichtung



239-02  
Aufschweiß-Hawlinger  
mit horizontaler ZAK<sup>®</sup>-Muffe 90°  
zur Rohrrichtung

## Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
236-00	HAKU-Hawlinger mit vertikaler ZAK <sup>®</sup> -Muffe	16 bar	-	1 bar (nur PVC)	ZAK 34, ZAK 46, 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 <sup>®</sup> -Muffe in Rohrrichtung	16 bar	-	1 bar (nur PVC)	ZAK 34, ZAK 46, d 63, 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 <sup>®</sup> -Muffe 90° zur Rohrrichtung	16 bar	-	1 bar (nur PVC)	ZAK 34, ZAK 46, d 63, d 90, d 110, d 125, d 140, d 160, d 180, d 225, d 280, d 315
239-00	Aufschweiß-Hawlinger mit vertikaler ZAK <sup>®</sup> -Muffe	16 bar	-	10 bar	ZAK 34, ZAK 46, d 63, d 90, d 110, d 125, d 160, d 180, d 200, d 225
239-01	Aufschweiß-Hawlinger mit horizontaler ZAK <sup>®</sup> -Muffe in Rohrrichtung	16 bar	-	10 bar	ZAK 34, ZAK 46, d 63*, d 90, d 110, d 125, d 160, d 180, d 200, d 225 (*nur ZAK 34)
239-02	Aufschweiß-Hawlinger mit horizontaler ZAK <sup>®</sup> -Muffe 90° zur Rohrrichtung	16 bar	-	10 bar	ZAK 34, ZAK 46, d 63*, d 90, d 110, d 125, d 160, d 180, d 200, d 225 (*nur ZAK 34)

# ZAK®-System: Anbohrarmaturen



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



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



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



270-01  
Schieberschelle mit  
ZAK®-Abgang

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
239-03	Aufschweiß-Hawlinger mit ZAK®-Muffe/n für PE-Rohre d 250 - 315 mm	16 bar	-	10 bar	ZAK 34, ZAK 46, d 250 - 315
243-00	Universal-Hawlinger mit vertikaler ZAK®-Muffe	16 bar	-	5 bar	ZAK 34, ZAK 46
244-00	Universal-Hawlinger mit horizontaler ZAK®-Muffe in Rohrrichtung	16 bar	-	5 bar	ZAK 34, ZAK 46
245-00	Universal-Hawlinger mit horizontaler ZAK®-Muffe 90° zur Rohrrichtung	16 bar	-	5 bar	ZAK 34, ZAK 46
245-02	Universal-Hawlinger zum nach- träglichen Anbohren mit vertikalem ZAK®-Abgang und horizontalem ZAK®-Abgang 90° zur Rohrrichtung	16 bar	-	-	ZAK 46
270-01	Schieberschelle mit ZAK®-Abgang	16 bar	-	5 bar	ZAK 46

# ZAK®-System: Anbohrarmaturen



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



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



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



   **352-00**  
Universal-Anbohrschelle mit ZAK®-Muffe



   **371-00**  
Universal-Anbohrschelle mit Hilfsabspernung



   **372-01**  
Anbohrsperrung mit ZAK®-Abgang

## Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
313-00	HAKU-Fräaserschelle mit horizontaler ZAK®-Muffe	16 bar	-	-	ZAK 46
313-01	HAKU-Fräaserschelle (mit Stanzer) für PE-Rohre mit horizontaler ZAK®-Muffe	16 bar	-	-	ZAK 46, 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-Fräaserschelle (mit Stanzer) für PE-Rohre mit horizontaler ZAK®-Muffe	16 bar	-	-	ZAK 46, d 63
352-00	Universal-Anbohrschelle mit ZAK®-Muffe	16 bar	16 bar	5 bar	ZAK 46, ZAK 69
371-00	Universal-Anbohrschelle mit Hilfsabspernung	16 bar	16 bar	5 bar	ZAK 46
372-01	Anbohrsperrung mit ZAK®-Abgang	16 bar	16 bar	5 bar	ZAK 46, ZAK 69

# ZAK®-System: Anbohrarmaturen



**522-00**  
HAKU-Anbohrbrücke mit  
ZAK®-Abgang und  
Hilfsabspernung



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



**525-01**  
HAKU-Anbohrbrücke mit  
ZAK®-Abgang



**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

## Maximaler Betriebsdruck



**Nr:**

**Bezeichnung**

**Nennweite**

Nr:	Bezeichnung				Nennweite
522-00	HAKU-Anbohrbrücke mit ZAK®-Abgang und Hilfsabspernung	16 bar	-	1 bar (nur PVC)	ZAK 34, ZAK 46, d 90, d 110, d 140, d 160, d 225
524-00	HAKU-Anbohrbrücke mit ZAK®-Abgang (ZAK69), 45°	16 bar	16 bar		ZAK 69, d 63, 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)	ZAK 46, ZAK 69, d 63, d 75, d 90, d 110, d 125, d 140, d 160, d 180, d 225
526-00	HA-WELD® - Schweißschellen mit ZAK-Abgang	16 bar	-	10 bar	ZAK 46, 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<sup>®</sup>-System: Anbohrarmaturen / Hausanschluss-Schieber





**254-00**  
 Hausanschluss-Schieber mit ZAK<sup>®</sup>-Muffe und PE-X-Stutzen





**255-00**  
 Hausanschluss-Schieber mit ZAK<sup>®</sup>-Muffe und Flansch, 6° ausrichtbar




**281-00**  
 Hausanschluss-Schieber mit ZAK<sup>®</sup>-Spitzende und Steckfitting




**312-00**  
 Hausanschluss-Eckventil mit ZAK<sup>®</sup>-Spitzende und Steckfitting




**312-01**  
 Hausanschluss-Eckventil drehbar mit ZAK<sup>®</sup>-Spitzende und ZAK<sup>®</sup>-Muffe




**312-02**  
 ZAK-Hausanschluss-Eckventil mit ZAK<sup>®</sup>-Spitzende und ZAK<sup>®</sup>-Muffe

## Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
254-00	Hausanschluss-Schieber mit ZAK <sup>®</sup> -Muffe und PE-X-Stutzen	16 bar	-	5 bar	ZAK 46, d 63
255-00	Hausanschluss-Schieber mit ZAK <sup>®</sup> -Muffe und Flansch, 6° ausrichtbar	16 bar	-	5 bar	ZAK 46, DN 40, DN 50
281-00	Hausanschluss-Schieber mit ZAK <sup>®</sup> -Spitzende und Steckfitting	16 bar	-	-	ZAK 34, ZAK 46, d 25, d 32, d 40, d 50, d 63
312-00	Hausanschluss-Eckventil mit ZAK <sup>®</sup> -Spitzende und Steckfitting	16 bar	-	-	ZAK 34, ZAK 46, d 25, d 32, d 40, d 50
312-01	Hausanschluss-Eckventil drehbar mit ZAK <sup>®</sup> -Spitzende und ZAK <sup>®</sup> -Muffe	16 bar	-	-	ZAK 46
312-02	ZAK-Hausanschluss-Eckventil mit ZAK <sup>®</sup> -Spitzende und ZAK <sup>®</sup> -Muffe	16 bar	-	-	ZAK 46

# ZAK®-System: Hausanschluss-Schieber



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



536-01  
Übergangsstück BAIO® -  
Spitze/ZAK® -Muffe



551-00  
Übergangsstück  
mit Flansch und ZAK®-Muffe



616-00  
Steckfitting mit ZAK®-Spitze



616-01  
Steckfitting mit demontierbarem  
Konusring und ZAK®-Spitze „  
Typ N“



616-02  
Sanierungsfitting mit demontier-  
barem Konusring und ZAK®-  
Spitze „Typ N“

## Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
483-01	Abwasser-Hausanschluss- Schieber (ZAK 69) mit ZAK®-Spitze und ZAK®-Muffe	-	10 bar	-	ZAK 69
536-01	Übergangsstück BAIO® -Spitze/ 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 - DN 80
616-00	Steckfitting mit ZAK®-Spitze	16 bar	16 bar	-	ZAK 34, ZAK 46, ZAK 69, d 25, d 32, d 40, d 50, d 63, d 75
616-01	Steckfitting mit demontierbarem Konusring und ZAK®-Spitze „Typ N“	16 bar	16 bar	-	ZAK 46 d 32, d 40, d 50
616-02	Sanierungsfitting mit demontierba- rem Konusring und ZAK®-Spitze „Typ N“	16 bar	16 bar	-	ZAK 34, ZAK 46 d 32, d 40, d 50, d 63

# ZAK®-System: Fittings



616-04  
ZAK-Press-FIT®



616-05  
ZAK-Press-FIT®,  
Sanierungsausführung



618-00  
ZAK®-PE-Ende /  
ZAK®-PE-X-Ende



618-01  
Übergangsstück mit ZAK®  
-Muffe  
und Außengewinde



618-02  
Übergang ZAK®-Muffe/  
Schraubmuffe



618-03  
ZAK® -Endkappe

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
616-04	ZAK-Press-FIT®	16 bar	-	-	ZAK 46, d 32, d 40, d 50, d 63
616-05	ZAK-Press-FIT®, Sanierungsausführung	16 bar	-	-	ZAK 46 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 46, d 32, d 40, d 50, d 63
618-01	Übergangsstück mit ZAK® -Muffe und Außengewinde (konisch oder zylindrisch)	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 34, ZAK 46, ZAK 69, 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

# ZAK®-System: Fittings




**618-04**  
 Übergangsfitting - ZAK® (ZAK 46)  
 auf Außengewinde





**626-00**  
 Übergangsfitting mit  
 ZAK®-Muffe






**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

## Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
618-04	Übergangsfitting - ZAK® (ZAK 46) auf Außengewinde	16 bar	-	-	ZAK 46, 1", 1 1/4"
626-00	Übergangsfitting mit ZAK®-Muffe	16 bar	16 bar	-	ZAK 69 d 75
630-00	Verbinder (S-Stück, kurz) mit beid- seitigem ZAK® Spitzende	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46
630-01	Verbinder (S-Stück) mit beidseiti- gem 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

# ZAK®-System: Fittings






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






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





**637-00**  
 Übergangsstück Gussrohr / ZAK® -Muffe






**646-00**  
 Winkel-Drehfitting 90° mit ZAK® -Spitzende und ZAK® -Muffe





**646-01**  
 Winkel-Drehsteckfitting 90° mit ZAK® -Spitzende





**646-02**  
 Winkel-Drehsteckfitting 90° mit demontierbarem Konusring und ZAK® „-Spitzende „Typ N“

## Maximaler Betriebsdruck

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

# ZAK<sup>®</sup>-System: Fittings



**647-00**  
Winkel 90° mit ZAK<sup>®</sup>-Spitze  
und ZAK<sup>®</sup>-Muffe



**647-01**  
Winkel 90° mit ZAK<sup>®</sup>-Spitze  
und Steckfitting



**647-04**  
Winkel 90° mit ZAK<sup>®</sup>-Spitze  
und PE-Ende



**647-05**  
ZAK-Press-Fit<sup>®</sup>, Winkel 90° mit  
drehbarem Abgang



**649-00**  
Winkel 45° mit ZAK<sup>®</sup>-Spitze  
(ZAK 69) und Steckfitting



**649-01**  
Winkeldrehfitting 45° mit ZAK<sup>®</sup>-  
Spitze und Steckfitting

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

# ZAK<sup>®</sup>-System: Fittings



**651-00**  
T-Stück mit allseitiger  
ZAK<sup>®</sup>-Muffe



**651-01**  
T-Stück mit ZAK<sup>®</sup>-Muffe und  
ZAK<sup>®</sup>-Spitzende



**651-02**  
TT-Stück ZAK 46/46



**651-03**  
Verbinder mit ZAK<sup>®</sup>-  
Abgang (ZAK69), 45°



**740-01**  
Synoflex-Übergang  
auf ZAK<sup>®</sup>-System



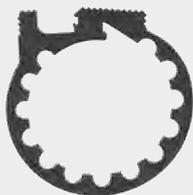
**859-00**  
Anschlusszwischenring  
mit ZAK<sup>®</sup>-Abgängen

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
651-00	T-Stück mit allseitiger ZAK <sup>®</sup> -Muffe	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 46, ZAK 69
651-01	T-Stück mit ZAK <sup>®</sup> -Muffe und ZAK <sup>®</sup> -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 <sup>®</sup> -Abgang (ZAK69), 45°	16 bar	16 bar	-	ZAK 69 d 63
740-01	Synoflex-Übergang auf ZAK <sup>®</sup> -System	16 bar	16 bar	-	ZAK 46, ZAK 69 d 46 - 58, d 56 - 71
859-00	Anschlusszwischenring mit ZAK <sup>®</sup> -Abgängen	16 bar	-	-	ZAK 46, ZAK 69 DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300, DN 400

# ZAK<sup>®</sup>-System: Zubehör



249-00  
ZAK<sup>®</sup>-Stopfen



616-03  
Verdrehungssicherung für  
ZAK<sup>®</sup>-Fittings

## Maximaler Betriebsdruck

Nr:	Bezeichnung	Maximaler Betriebsdruck			Nennweite
					
249-00	ZAK-Stopfen	16 bar	16 bar	10 bar	ZAK 34, ZAK 46, ZAK 69
616-03	Verdrehungssicherung für ZAK <sup>®</sup> -Fittings	-	-	-	ZAK 34, ZAK 46, ZAK 69



K. E. Bräuning  
Industriebedarf GmbH  
Im Steinkampe 13 D  
38110 Braunschweig  
Deutschland

Tel.: +49 5307 9204 - 0  
Fax: +49 5307 9204 -44

Verkauf@kebi-armaturen.de  
www.kebi-armaturen.de