



Projektierungshilfe Robotik und Automation

Project Planning Help Booklet Robotic and Automation

Detaillierte Übersicht an Kabelschutz für die Robotik und Automation
in Bezug auf die eingesetzte Nennweite des REIKU Schutzwellrohres.

*Detailed overview of cable protection for Robotics and Automation
related to the applied nominal width of REIKU protection conduit.*



© FANUC Robotics

Ausgabe / Edition 02-2014



REIKU GmbH
Robert-Bosch Str. 3
51674 Wiehl
Germany

Tel.: +49 2261 / 7001-0
Fax: +49 2261 / 7001-24
info@reiku.de
www.reiku.de

Texte & Bilder zusammengestellt von Natascha Schäfer.

Gewährleistung: Für die Lebensdauer, bzw. Abnutzung der gelieferten Waren oder für ihre Eignung für einen bestimmten Zweck, bzw. ihre Verwendung unter bestimmten Bedingungen und eventuell daraus entstandene Folgeschäden, wird keine Garantie gegeben, ohne Rücksicht darauf, ob ihr Verwendungszweck oder die Einsatzbedingungen dem Verkäufer bekannt sind oder ihm ausdrücklich mitgeteilt wurde. Alle technischen Angaben ohne Gewähr. Alle Maße in mm. Änderungen ohne Voranzeige vorbehalten.
Toleranzen: $\pm 10\%$. Stand: April 2013

Text and images compiled by Natascha Schäfer.

REIKU accepts no responsibility for the wrong use of a particular product as well as damages caused from it. Customers are advised to check and carry out their own tests for suitability before application. All technical details are without guarantee. All dimensions in mm. Changes without announcement. Range of tolerance: $\pm 10\%$. Issued: April 2013.



Robotik Lösungen im Überblick Robotic Solutions Overview

Artikel <i>Item</i>	Grafik <i>Graphic</i>	NW17	NW23	NW29	NW36	NW42	NW48	NW52	NW68	NW70	NW90
Spannschelle <i>Gripping Clamp</i>		X		X	X			X		X	X
Mittelbacke <i>Middle Jaw</i>						X				X	
Kombi-(Mittel) Backe <i>Combi (Middle) Jaw</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Endbacke <i>End Jaw</i>										X	
Gleitlösung <i>Sliding Solution</i>			X	X	X		X	X		X	
Kammbacke <i>Comb Jaw</i>										X	
Protector <i>Protector</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Protector Kabelbinder <i>Protector Cable Tie</i>		X		X	X						
Drehprotector <i>Rotary Protector</i>								X	X	X	
Gleitprotector <i>Slide Protector</i>								X			
Kabelstern <i>Cable Star</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	
Kugellösung <i>Ball Solution</i>				X	X	X		X	X	X	
Drehflansch <i>Rotary Flange</i>						X		X	X	X	
Kardanlösung <i>Rotary Fork Solution</i>									X	X	



Robotik Lösungen im Überblick Robotic Solutions Overview

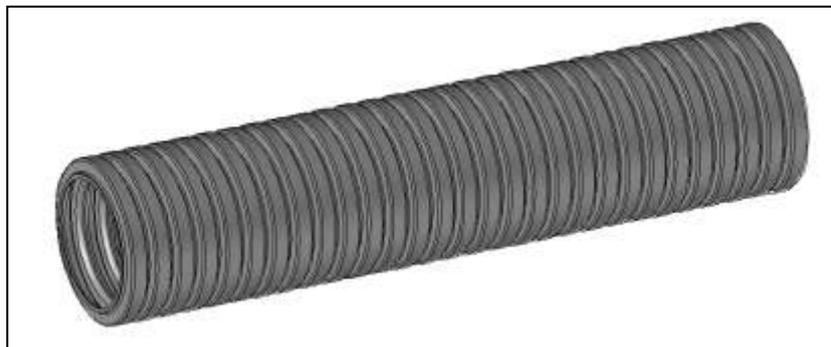
Artikel Item	Grafik Graphic	NW17	NW23	NW29	NW36	NW42	NW48	NW52	NW68	NW70	NW90
Globus Globe									X	X	
Verbindungsgelenk Connecting Joint			X		X					X	
Kugeltrompete Ball Trumpet										X	
Federtrompete Trumpet									X	X	
Federhalter Spring Holder			X	X	X				X	X	
Federkugel Spring Globe								X	X	X	
Federn Springs			X	X	X			X	X	X	
Wellrohre Conduits		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerade Anschlussarmatur Straight Connector						X		X		X	X
Verstärkte Systemhalter Strengthened System Support		X	X	X	X	X	X				
90° Anschluss- armatur 90° Elbow with Flange								X		X	X
Drehbarer 90° Winkelanschluss 90° Swivelling Elbow								X		X	X
Gliederrohr Jointed Tubing							X	X	X	X	X

Matrix ist von links nach rechts zu lesen. Querverbindungen sind nicht möglich.
Read the matrix from left to right. Cross links are not possible.

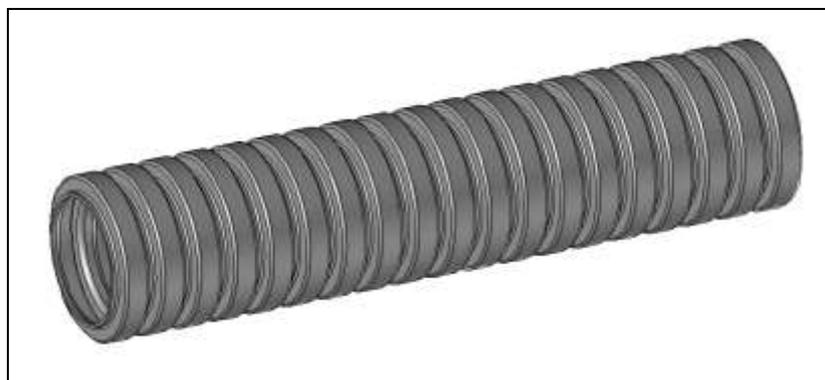


Wellrohre NW17 Conduits NW17

Artikelnr. <i>Article no.</i>	Wellrohr-Profil <i>Conduit-Profile</i>	Material <i>Material</i>	Qualität <i>Quality</i>
PURRB-17G	G	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PARAB-17F	F	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Flexibel <i>flexible</i>
PARRB-17F	F	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
LPRRB-17F	F	Polyamid 12 leitfähig <i>Polyamide 12 conductible</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
BIORRB-17F	F	Polyamid 11 <i>Polyamide 11</i>	Sehr flexibel <i>very flexible</i>



Wellrohr NW17F Conduit NW17F



Wellrohr NW17G Conduit NW17G



Systemzubehör NW17 *System Accessories NW17*

1. Spannschelle NW17 mit Kombimittelbacke *Gripping Clamp NW17 with Combi Jaw*



Hälfte der Kombimittelbacke
Half of Combi Jaw
NW17: **PAKMB-17F/G**



Spannschelle
Gripping Clamp
NW17: **PASSB-17K**



Beispiel
Sample

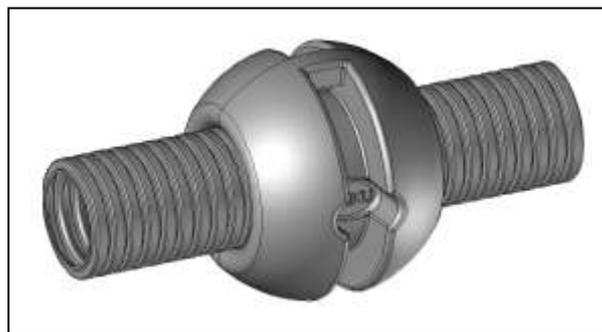
Die zweiteiligen Backen werden um das Wellrohr herum montiert und in die Spannschelle NW17 eingelegt (siehe untere Zeichnung). Die Spannschelle gibt es in der Ausführung mit Kunststoffverschluss.

The two-part jaws are assembled around the conduit and then inserted into the Gripping Clamp NW17 (see drawing below). The Gripping Clamp is available with plastic closure.

2. Protpektoren *Protectors*



Hälfte des Protpektors
Half of Protector
NW17: **PAPKB-17F/G**



Beispiel
Sample

Protpektoren als Stoß- und Abriebschutz. PAPKB-17F/G ist für Fein- und Grob-Profil geeignet und wird mittels eines Kabelbinders verschlossen.

Protectors provide shock and abrasion protection. PAPKB-17F/G can be used with fine- and coarse- profile and is fastened by a cable tie.

3. Verstärkter Systemhalter *Strengthened System Support*



Verstärkter Systemhalter
Strengthened System Support
NW17: **VPHOB-17**

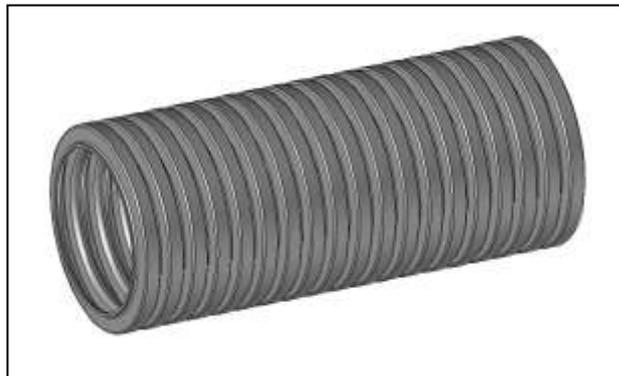
Diese Systemhalter können mit zwei Schrauben montiert werden. Dadurch wird eine robuste, verdrehgesicherte Wellrohrbefestigung erreicht. Die Montage auf einer Tragschiene ist ebenfalls möglich. Die Systemhalter sind so konzipiert, dass gleiche Nennweiten übereinander gestapelt werden können.

These System Supports can be mounted with two screws, so that a robust, anti-rotating conduit support is reached. Furthermore, these parts are designed in such a way to enable the assembly on a support rail for size-to-size stack up.

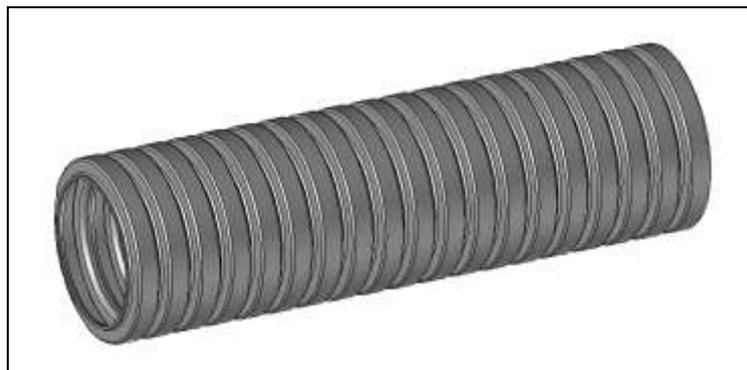


Wellrohre NW23 Conduits NW23

Artikelnr. <i>Article no.</i>	Wellrohr-Profil <i>Conduit-Profile</i>	Material <i>Material</i>	Qualität <i>Quality</i>
PURRB-23G	G	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PARAB-23G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Flexibel <i>flexible</i>
PARRB-23F	F	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
PARRB-23G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
LPRRB-23G	G	Polyamid 12 leitfähig <i>Polyamide 12 conductible</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
BIORRB-23F	F	Polyamid 11 <i>Polyamide 11</i>	Sehr flexibel <i>very flexible</i>



Wellrohr NW23F Conduit NW23F

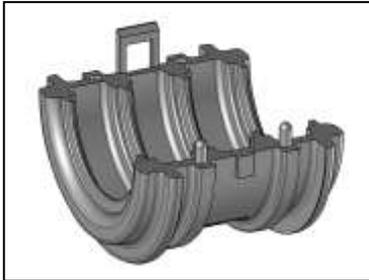


Wellrohr NW23G Conduit NW23G



Systemzubehör NW23 System Accessories NW23

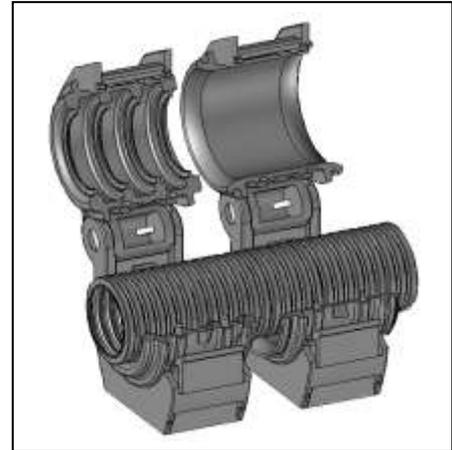
1. Mittel- und Gleitbacke *Middle and Sliding Jaw*



Hälfte der Mittelbacke
Half of Middle Jaw
NW23: **PAMBB-23F/G**



Hälfte des Federhalters
Half of Spring Holder
NW23/29: **POFHB-23/29**



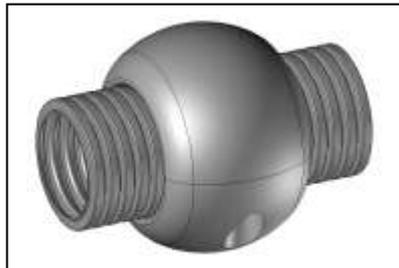
Die zweiteiligen Backen werden um das Wellrohr herum montiert und in die Spannschelle NW29 eingelegt (siehe rechte Zeichnung). Der Federhalter wird als Gleitbacke verwendet. Die Spannschelle gibt es in der Ausführung mit Kunststoffverschluss, PASSB-29K.

The two-part jaws are assembled around the conduit and then inserted into the Gripping Clamp NW29 (see drawing right). The Spring Holder is used as a Sliding Jaw. The Gripping Clamp is available with plastic closure, PASSB-29K.

2. Protektoren *Protectors*



Hälfte des Protectors
Half of Protector
NW23: **PAPRB-23F/G**



Beispiel
Sample



Kombi-Protector-System *Combi-Protector System*

Protektoren als Stoß- und Abriebschutz für Wellrohre mit Fein- oder Grobprofil der NW23. PAPRB-23F/G ist ein Standard-Protector, der auch zur Kombination oder zur Reparatur von Wellrohren geeignet ist. Beim Kombi-Protector-System werden die Protektoren mittels des Verbindungselementes VAKEM verbunden, um Wellrohre parallel zu führen. Auch die Kombination mit unterschiedlichen Nennweiten ist möglich. Mit Schraubverschluss.

Protectors provide shock and abrasion protection for conduits in fine- or coarse- profile in NW23. PAPRB-23F/G is a Standard Protector which can also be used for connecting conduits or for repair. Protectors are combined via Combination Element VAKEM to lead conduits parallel in the Combi-Protector System. The combination with different nominal width is possible, too. Screws close it.

3. Kabelsterne *Cable Stars*



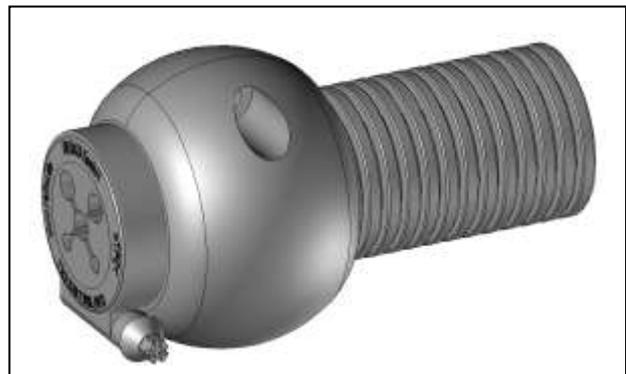
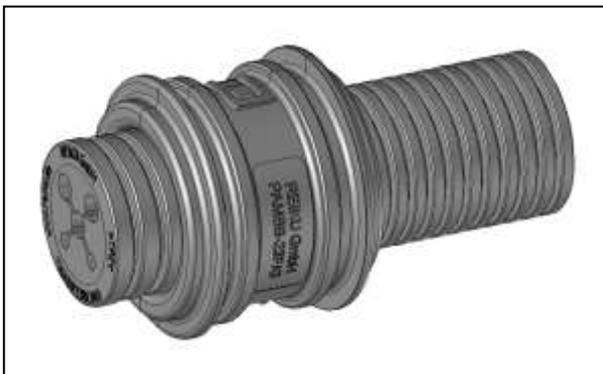
Kabelstern blind
Cable Star blind
 NW23: **TKKSB23BLIND**



Bohrbild Beispiel
Hole pattern example

Kabelsterne sind „BLIND“ oder mit unterschiedlichen Bohrbildern erhältlich. Sie dichten die Schlauchpakete ab und verhindern Verunreinigungen. Zur Steigerung der Klemmwirkung eine Schlauchschelle verwenden. Mithilfe der Mittelbacke PAMBB-23F/G oder des Protektors PAPRB-23F/G werden die Kabelsterne mit dem Wellrohr verbunden.

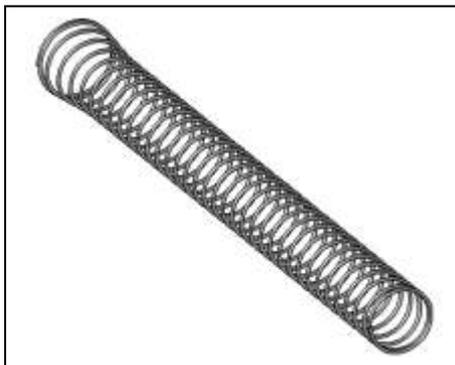
Cable Stars are available as “BLIND” version or with different borings. They tighten cable dress packs and prevent dirt from entering inside. Pipe clamps increase the clamping. The Cable Stars are connected to the conduit through Middle Jaw PAMBB-23F/G or Protector PAPRB-23F/G.



4. Federhalter *Spring Holder*



Hälfte des Federhalters
Half of Spring Holder
 NW23/29: **POFHB-23/29**

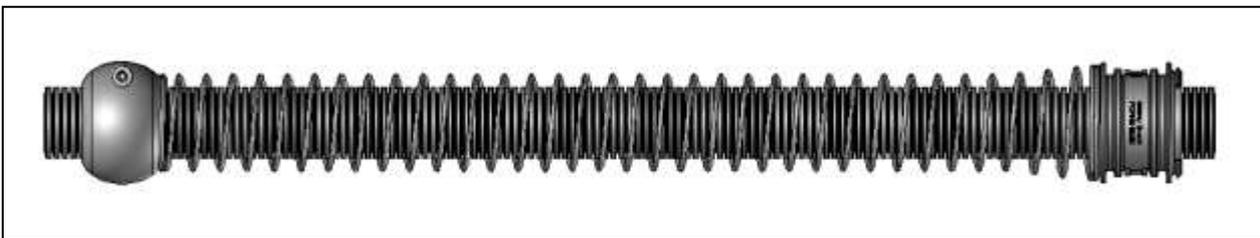


Konische Feder NW23
Conical Spring NW23

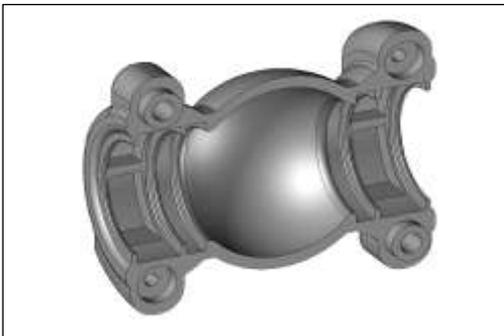
Die Feder wird direkt mit dem Federhalter POFHB-23/29 verbunden durch welches das Wellrohr hindurchgleitet. Der Federhalter wird in die 29er Spannschelle, PASSB-29K eingelegt. Als Anschlag für die Feder wird ein Protektor, PAPRB-23F/G verwendet. Weitere Informationen zu Federn erhalten Sie im Datenblatt „Feder-Spring“.

The spring is connected directly to Spring Holder POFHB-23/29 allowing the conduit to slide. The Spring Holder is inserted into Gripping Clamp NW29, PASSB-29K. Protector NW23, PAPRB-23F/G can be used as a spring terminator. For more information concerning springs take a look at data sheet “Feder-Spring”.

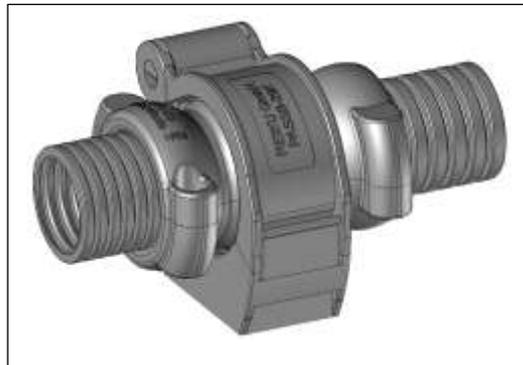
Montagebeispiel *Example of Assembly*



5. Verbindungsgelenk *Connecting Joint*



Hälfte des Verbindungsgelenkes
Half of Connecting Joint
NW23: **PAVGB-23**



PAVGB-23 wird in die 29er Spannschelle eingesetzt und dient der Beseitigung von Torsionsmomenten. Es ist um 360° drehbar und kippbar um 11°. Das Verbindungsgelenk kann zwei Wellrohre der NW23 miteinander Verbinden oder ein Wellrohr und einen Kabelstern der NW23.

PAVGB-23 is inserted into Gripping Clamp NW29 and removes torsion load. It is rotary around 360° and tilting at 11°. The Connecting Joint can connect two conduits in NW23 or it carries one conduit and one Cable Star NW23.

6. Verstärkter Systemhalter *Strengthened System Support*



Verstärkter Systemhalter
Strengthened System Support
NW23: **VPHOB-23**

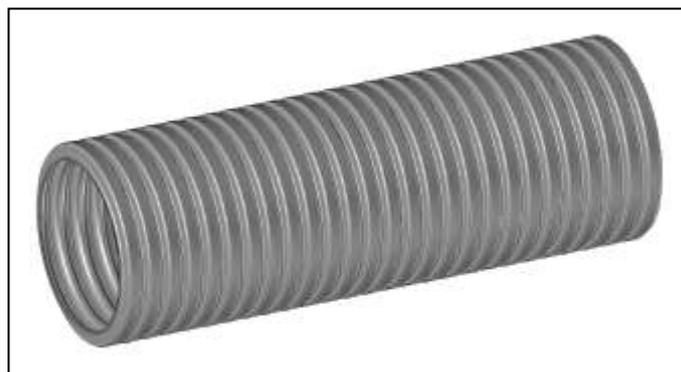
Diese Systemhalter können mit zwei Schrauben montiert werden. Dadurch wird eine robuste, verdrehgesicherte Wellrohrbefestigung erreicht. Die Montage auf einer Tragschiene ist ebenfalls möglich. Die Systemhalter sind so konzipiert, dass gleiche Nennweiten übereinander gestapelt werden können.

These System Supports can be mounted with two screws, so that a robust, anti-rotating conduit support is reached. Furthermore, these parts are designed in such a way to enable the assembly on a support rail for size-to-size stack up.

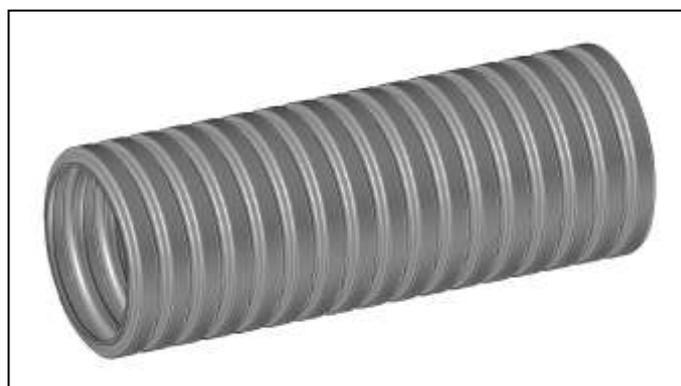


Wellrohre NW29 Conduits NW29

Artikelnr. Article no.	Wellrohr-Profil Conduit-Profile	Material Material	Qualität Quality
PURRB-29G	G	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PARAB-29G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Flexibel <i>flexible</i>
PARRB-29F	F	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
PARRB-29G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
LPRRB-29G	G	Polyamid 12 leitfähig <i>Polyamide 12 conductible</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
BIORRB-29F	F	Polyamid 11 <i>Polyamide 11</i>	Sehr flexibel <i>very flexible</i>



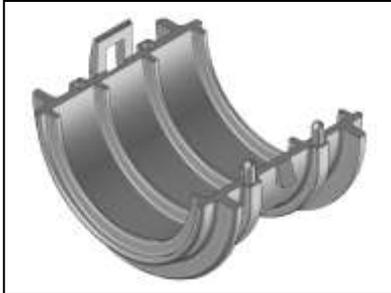
Wellrohr NW29F Conduit NW29F



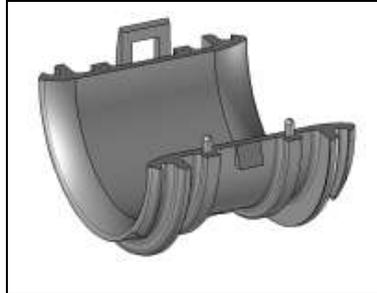
Wellrohr NW29G Conduit NW29G

Systemzubehör NW29 System Accessories NW29

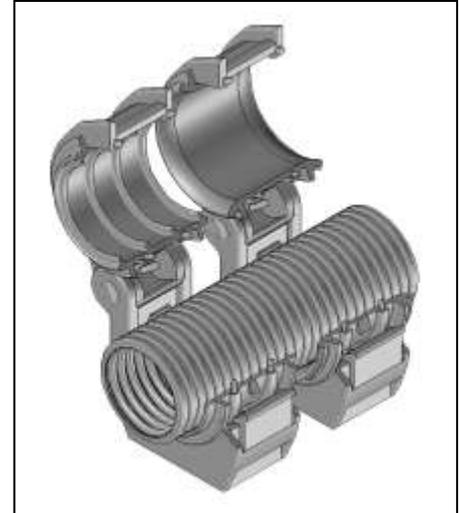
1. Mittel- und Gleitbacke *Middle and Sliding Jaw*



Hälfte der Mittelbacke
Half of Middle Jaw
NW29: **PAMBB-29F/G**



Hälfte des Federhalters
Half of Spring Holder
NW29: **POFHB-23/29**



Die zweiteiligen Backen werden um das Wellrohr herum montiert und in die Spannschelle PASSB-29K eingelegt (siehe untere Zeichnung). Die Spannschelle gibt es in der Ausführung mit Kunststoffverschluss. Der Federhalter wird als Gleitbacke verwendet. Um mehr Spiel zwischen Wellrohr und Gleitbacke zu erhalten, kann nach Bedarf die Version aus der Nennweite 36 (POFHB-36/36) verwendet werden. Hier muss dann die 36er Spannschelle, wie PASSB-36K verwendet werden.

The two-part jaws are assembled around the conduit and then inserted into the Gripping Clamp PASSB-29K (see drawing below). The Gripping Clamp is available with plastic closure. The Spring Holder is used as a Sliding Jaw. To increase the clearance between Conduit and Spring Holder apply POFHB-36/36 in combination with Gripping Clamp PASSB-36K or PASSB-36S.

2. Spannschelle *Gripping Clamp*

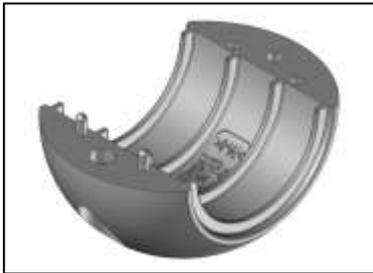


Spannschelle Kunststoffverschluss
Gripping Clamp plastic closure
NW29: **PASSB-29K**

Spannschelle NW29 mit Kunststoffverschluss zur Aufnahme der Backen.
Gripping Clamp NW29 is available with plastic closure for inserting the Jaws.



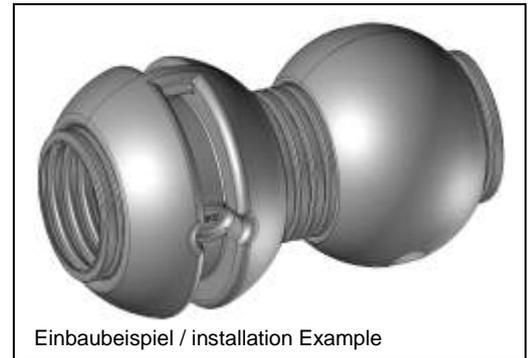
3. Protpektoren *Protectors*



Hälfte des Protpektors
Half of Protector
NW29: **PAPRB-29F/G**



Hälfte des Protpektors
Half of Protector
NW29: **PAPKB-29F/G**

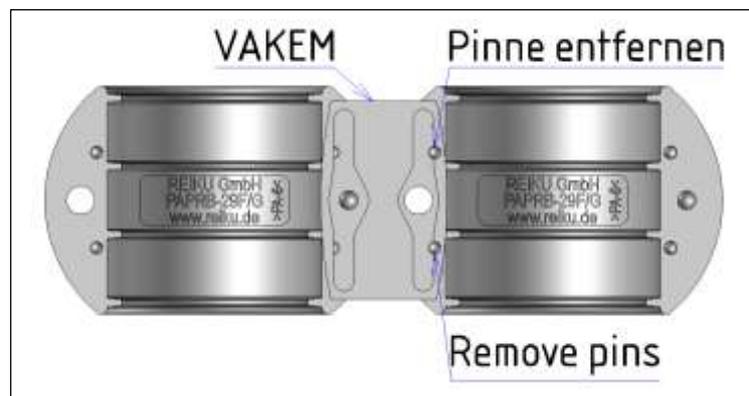


Einbaubeispiel / *installation Example*

Protpektoren als Stoß- und Abriebschutz für Wellrohre mit Fein- oder Grobprofil der NW29. PAPRB-29F/G ist ein Standard-Protpektor, der auch zur Kombination oder zur Reparatur von Wellrohren geeignet ist. Mit Schraubverschluss. PAPKB-29F/G ist ebenfalls für Fein- und Grob-Profil geeignet und wird mittels eines Kabelbinders verschlossen. Beim Kombi-Protpektor-System werden die Protpektoren mittels des Verbindungselementes VAKEM verbunden, um Wellrohre parallel zu führen.

Auch die Kombination mit unterschiedlichen Nennweiten ist möglich. Achtung: Hier sind die Pinne vor der Montage zu entfernen!

Protectors provide shock and abrasion protection for conduits in fine- or coarse- profile in NW29. PAPRB-29F/G is a Standard Protector which can also be used for connecting conduits or for repair. Close it with screws. PAPKB-29F/G can be used with fine- and coarse-profile as well and is fastened by a cable tie. Protectors are combined via Combination Element VAKEM to lead conduits parallel in the Combi-Protector-System. The combination with different nominal width is possible, too. Attention: The pins have to be removed before assembly!



Kombi-Protpektor System *Combi-Protector System*

4. Kabelsterne *Cable Stars*



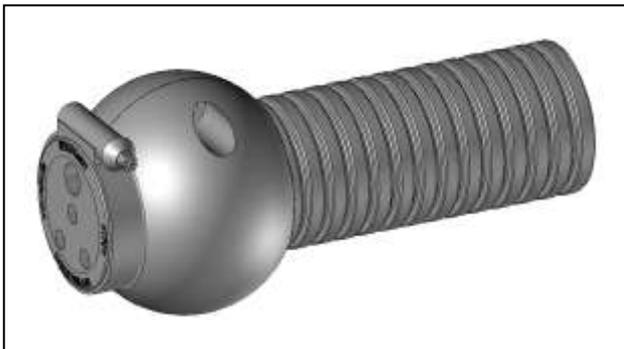
Kabelstern blind
Cable Star blind
 NW29: **TKKSB29BLIND**



Bohrbild Beispiel
Hole pattern example

Kabelsterne sind „BLIND“ oder mit unterschiedlichen Bohrbildern erhältlich. Sie dichten die Schlauchpakete ab und verhindern Verunreinigungen. Zur Steigerung der Klemmwirkung eine Schlauchschelle verwenden. Mithilfe der Mittelbacke PAMBB-29F/G oder eines Protectors NW29 werden die Kabelsterne mit dem Wellrohr verbunden.

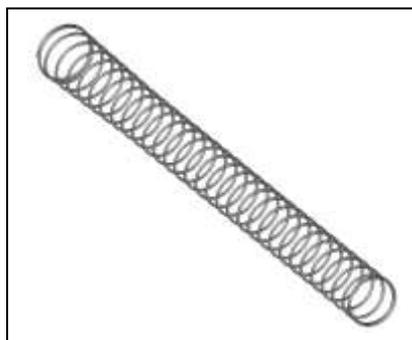
Cable Stars are available as “BLIND” version or with different borings. They tighten cable dress packs and prevent dirt from entering inside. Pipe clamps increase the clamping. The Cable Stars are connected to the conduit through Middle Jaw PAMBB-29F/G or Protector NW29.



5. Federhalter *Spring Holder*



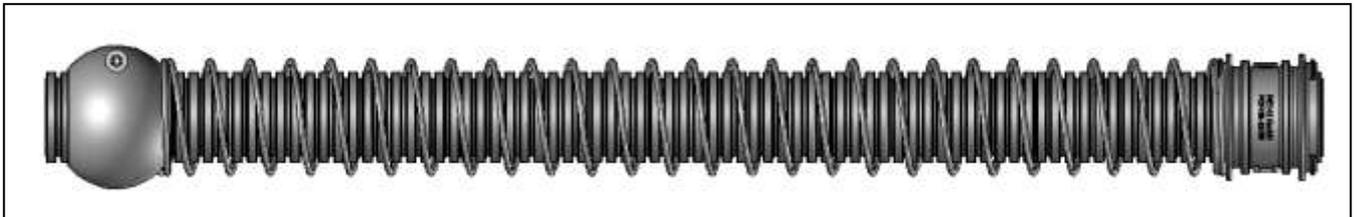
Hälfte des Federhalters
Half of Spring Holder
 NW29: **POFHB-23/29**



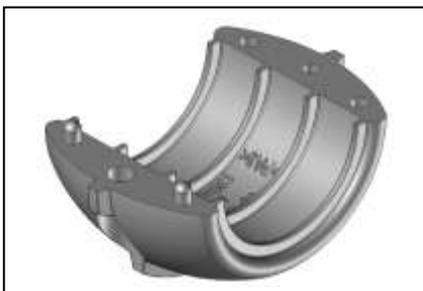
Zylindrische Feder NW29
Cylindrical Spring NW29

Die Feder wird direkt mit dem Federhalter POFHB-23/29 verbunden durch welches das Wellrohr hindurchgleitet. Der Federhalter wird in die 29er Spansschelle, PASSB-29K eingelegt. Als Anschlag für die Feder wird ein Protektor, PAPRB-29F/G oder PAPKB-29F/G verwendet. Weitere Informationen zu Federn erhalten Sie im Datenblatt „Feder-Spring“. Es kann nach Bedarf die Version aus der Nennweite 36 (POFHB-36/36) verwendet werden, um mehr Spiel zwischen Wellrohr und Gleitbacke zu erhalten. Hier muss dann die 36er Spansschelle, wie PASSB-36K verwendet werden.

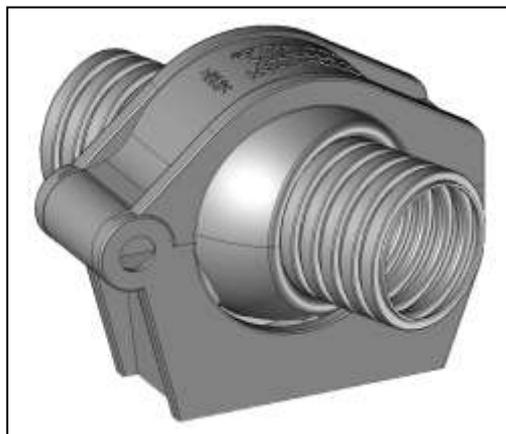
The spring is connected directly to Spring Holder POFHB-23/29 through which the Conduit slides. The Spring Holder is inserted into Gripping Clamp NW29, PASSB-29K. Protector NW29 like PAPRB-29F/G or PAPKB-29F/G can be used as a spring terminator. For more information concerning springs take a look at data sheet “Feder-Spring”. Use POFHB-36/36 in combination with Gripping Clamp PASSB-36K or PASSB-36S to increase the clearance between conduit and Spring Holder.



6. Kugelgelenk *Ball Joint*



Hälfte des Kugelprotektors
Half of Ball Protector
NW29: **PAKPB-29**



Kugelgelenke entlasten das Wellrohr gegenüber Knick- und Torsionsbewegungen. Ein Kugelgelenk in der NW29 besteht aus dem Kugelprotektor PAKPB-29 und einer 36er Spansschelle, wie PASSB-36S oder PASSB-36K. Der Kugelprotektor ist um 360° drehbar und kippbar um 20°.

Ball Joints relieve conduits against bending and torque movements. Ball Joint in NW29 consists of a Ball Protector PAKPB-29 and a Gripping Clamp in NW36 like PASSB-36S or PASSB-36K. The Ball Protector is rotary around 360° and tiltable at 20°.

7. Verstärkter Systemhalter *Strengthened System Support*



Verstärkter Systemhalter
Strengthened System Support
NW29: **VPHOB-29**

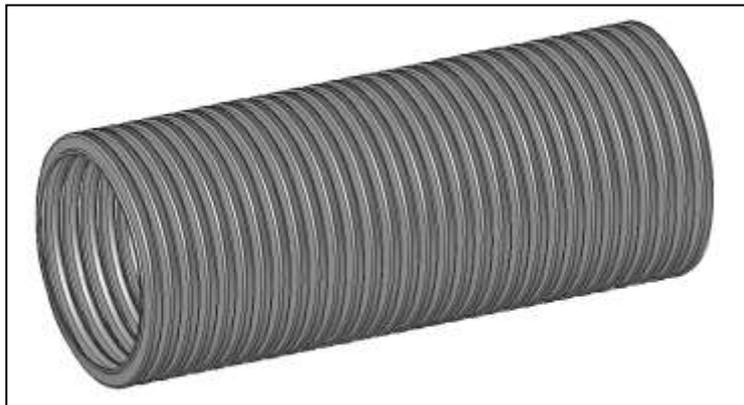
Diese Systemhalter können mit zwei Schrauben montiert werden. Dadurch wird eine robuste, verdrehgesicherte Wellrohrbefestigung erreicht. Die Montage auf einer Tragschiene ist ebenfalls möglich. Die Systemhalter sind so konzipiert, dass gleiche Nennweiten übereinander gestapelt werden können.

These System Supports can be mounted with two screws, so that a robust, anti-rotating conduit support is reached. Furthermore, these parts are designed in such a way to enable the assembly on a support rail for size-to-size stack up.

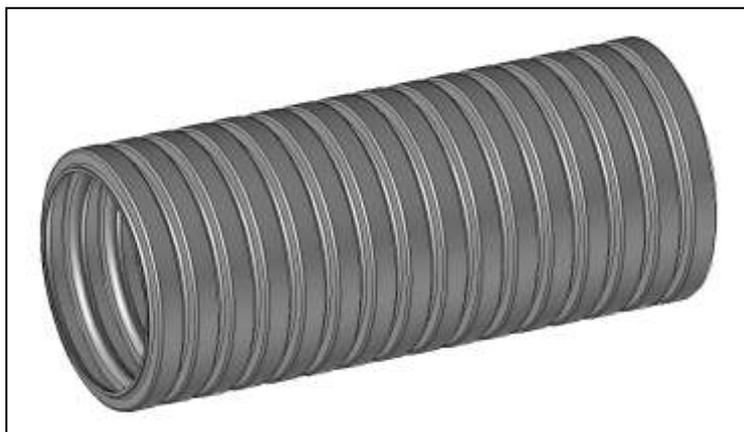


Wellrohre NW36 Conduits NW36

Artikelnr. <i>Article no.</i>	Wellrohr-Profil <i>Conduit-Profile</i>	Material <i>Material</i>	Qualität <i>Quality</i>
PURRB-36F	F	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PURRB-36G	G	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PARAB-36G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Flexibel <i>flexible</i>
PARRB-36G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
LPRRB-36G	G	Polyamid 12 leitfähig <i>Polyamide 12 conductible</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
BIORRB-36G	G	Polyamid 11 <i>Polyamide 11</i>	Sehr flexibel <i>very flexible</i>



Wellrohr NW36F Conduit NW36F



Wellrohr NW36G Conduit NW36G



Systemzubehör NW36 System Accessories NW36

1a. Spannschellen NW36 mit Kombimittelbacke und Federhalter 1a. Gripping Clamp NW36 with Combi-Middle Jaw and Spring Holder



Spannschelle NW36
Gripping Clamp NW36
NW36: **PASSB-36K**



Spannschelle NW36
Gripping Clamp NW36
NW36: **PASSB-36S**



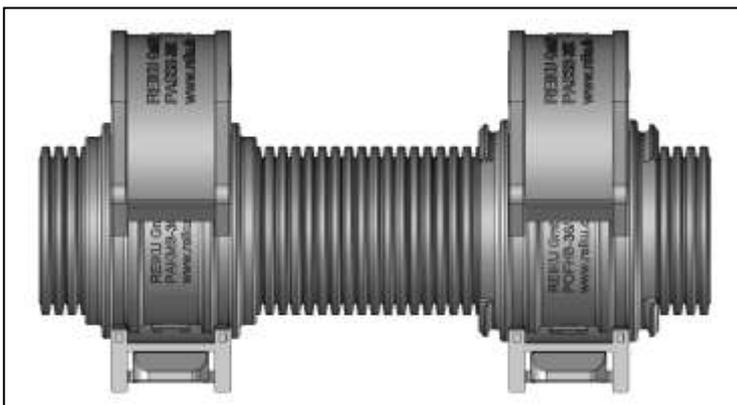
Hälfte der Kombimittelbacke
Half of Combi-Middle Jaw
NW36: **PAKMB-36/36**



Hälfte des Federhalters
Half of Spring Holder
NW36: **POFHB-36/36**

Die 36er Spannschellen sind mit Kunststoffverschluss (PASSB-36K) oder Schraubverschluss (PASSB-36S) erhältlich. Die Kombimittelbacke PAKMB-36/36 fixiert das Wellrohr in der Spannschelle. Der Federhalter POFHB-36/36 kann bis zu zwei Druckfedern aufnehmen oder einfach ohne die Verwendung von Federn als Gleitbacke eingesetzt werden.

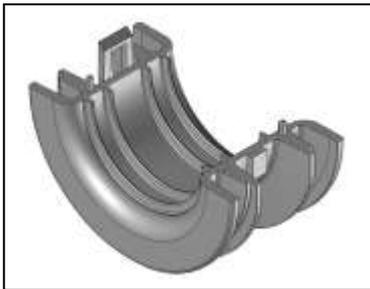
Gripping Clamps in NW36 are available with plastic closure (PASSB-36K) or with screw closure (PASSB-36S). PAKMB-36/36 holds the conduit in the Gripping Clamp. Spring Holder POFHB-36/36 can take up to two springs or it can be used without springs as a Sliding Jaw.



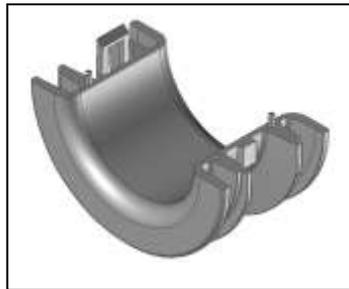
1b. Spannschelle NW52 mit Mittel- und Gleitbacke 1b. Gripping Clamp NW52 with Middle and Sliding Jaw

Während die unter Punkt 1a beschriebenen Spannschellen NW36 ihren Vorteil dort haben, wo reduzierte Einbaumaße von Bedeutung sind, bieten die 52er Spannschellen und ihr Zubehör mehr Bewegungsfreiheit für das Wellrohr.

Gripping Clamps described under point 1a have an advantage where small dimensions are required. Contrary, if free moving space is needed use Gripping Clamps NW52 with accessories.



Hälfte der Mittelbacke
Half of Middle Jaw
NW36: **PAMBB-36F/G**



Hälfte der Gleitbacke
Half of Sliding Jaw
NW36: **PAGLB-36**

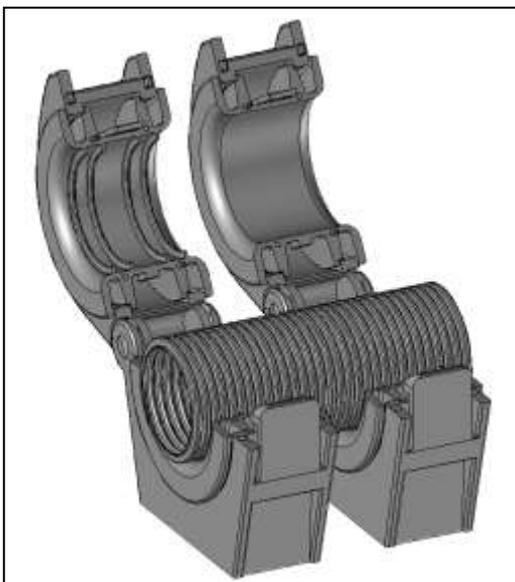


Spannschelle NW52
Gripping Clamp NW52
NW52: **PASSB-52K**

Die zweiteiligen Backen werden um das Wellrohr herum montiert und in die Spannschelle eingelegt (siehe untere Zeichnung). Bei der Gleitbacke kann nach Bedarf die Version aus der Nennweite 48 (PAGLB-48) verwendet werden, um mehr Spiel zwischen Wellrohr und Gleitbacke zu erhalten. Die Spannschelle gibt es in der Ausführung mit Kunststoffverschluss, siehe obere Abbildung oder mit Metallverschluss.

The two-part jaws are assembled around the conduit and then inserted into the Gripping Clamp (see drawing below). To increase the clearance between conduit and Sliding Jaw use PAGLB-48. The Gripping Clamp is available with plastic closure (see picture above) or with metal closure.

Montagebeispiel *Example of Assembly*





2. Protpektoren *Protectors*



Hälfte des Protektors
Half of Protector
NW36: **PAPRB-36F**



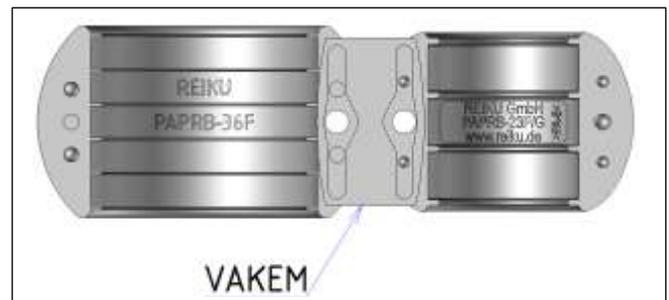
Hälfte des Protektors
Half of Protector
NW36: **PAPRB-36G**



Hälfte des Protektors
Half of Protector
NW36: **PAPKB-36F/G**

Protektoren als Stoß- und Abriebschutz. PAPRB-36F und PAPRB-36G sind abhängig vom Wellrohrprofil. PAPRB-36F und PAPRB-36G sind Standard-Protektoren, die auch zur Kombination oder zur Reparatur von Wellrohren geeignet sind. Mit Schraubverschluss. Dagegen ist PAPKB-36F/G für Fein- und Grob-Profil geeignet und wird mittels eines Kabelbinders verschlossen. Beim Kombi-Protektor-System werden die Protektoren mittels des Verbindungselementes VAKEM verbunden, um Wellrohre parallel zu führen. Auch die Kombination mit unterschiedlichen Nennweiten ist möglich.

Protectors provide shock and abrasion protection. PAPRB-36F and PAPRB-36G depend on conduit-profile. PAPRB-36F and PAPRB-36G are Standard Protectors which can also be used for connecting conduits or for repair. Screws close it. Contrary, PAPKB-36F/G can be used with fine- and coarse-profile and is fastened by a cable tie. Protectors are combined via Combination Element VAKEM to lead conduits parallel in the Combi-Protector System. The combination with different nominal width is possible, too.



Kombi-Protektor-System *Combi-Protector System*

3. Kabelsterne *Cable Stars*



Kabelstern blind
Cable Star blind
NW36: **TKKSB36BLIND**

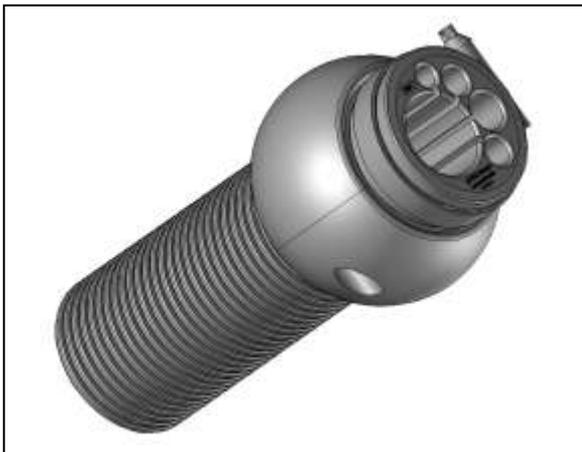


Bohrbild Beispiel
Hole pattern example

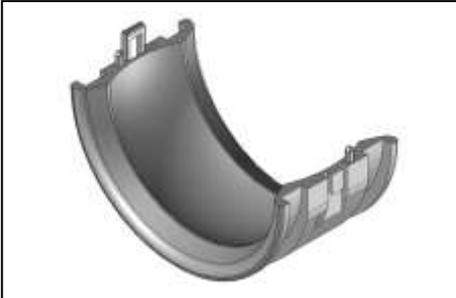
Kabelsterne sind „BLIND“ oder mit unterschiedlichen Bohrbildern erhältlich. Sie dichten die Schlauchpakete ab und verhindern Verunreinigungen. Zur Steigerung der Klemmwirkung eine Schlauchschelle verwenden. Mithilfe der Mittelbacke PAMBB-36F/G, der Kombimittelbacke PAKMB-36/36 oder eines Protectors werden die Kabelsterne mit dem Wellrohr verbunden.

Cable Stars are available as “BLIND” version or with different borings. They tighten cable dress packs and prevent dirt from entering inside. Pipe clamps increase the clamping. The Cable Stars are connected to the conduit through Middle Jaw PAMBB-36F/G, Combi-Middle Jaw PAKMB-36/36 or Protector.

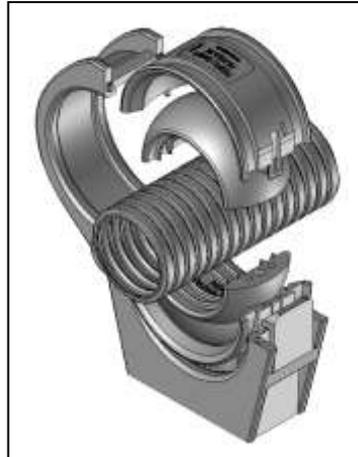
Montagebeispiele *Examples of Assembly*



4. Kugelgelenkbacke *Jaw for Ball Joint*



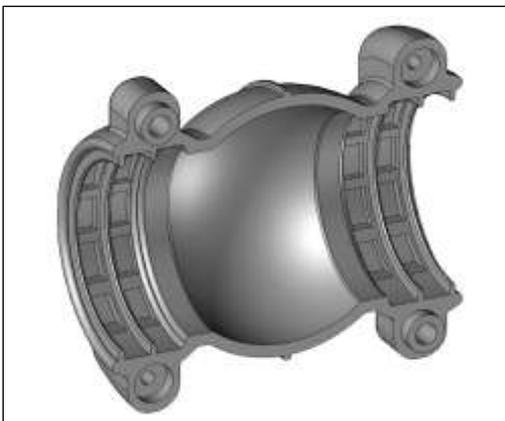
Hälfte der Kugelgelenkbacke
Half of Jaw for Ball Joint
NW36: **PAKGB-36**



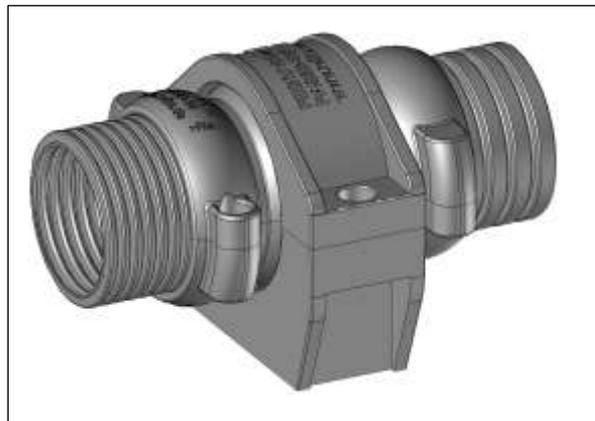
Ein Kugelgelenk in der NW36 besteht aus der Kugelgelenkbacke PAKGB-36, einer 52er Spansschelle, wie PASSB-52K und einem Protektor PAPRB-36F bzw. PAPRB-36G je nach Wellrohrprofil.

Ball Joint in NW36 consists of a Jaw for Ball Joint PAKGB-36, a Gripping Clamp in NW52 like PASSB-52K and a Protector PAPRB-36F or PAPRB-36G depending on conduit-profile.

5. Verbindungsgelenk *Connecting Joint*



Hälfte des Verbindungsgelenkes
Half of Connecting Joint
NW36: **PAVGB-36**



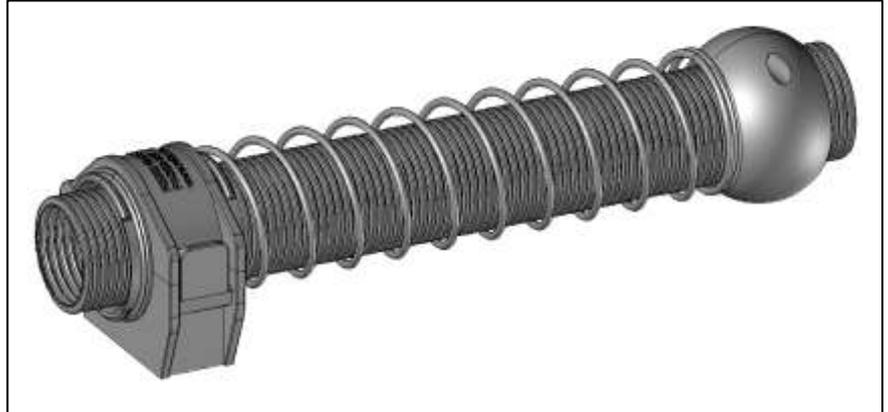
PAVGB-36 wird in die 36er Spansschelle eingesetzt und dient der Beseitigung von Torsionsmomenten. Es ist um 360° drehbar und kippbar um 11°. Das Verbindungsgelenk kann zwei Wellrohre der NW36 miteinander Verbinden oder ein Wellrohr und einen Kabelstern der NW36.

PAVGB-36 is inserted into Gripping Clamp NW36 and removes torsion load. It is rotary around 360° and tilting at 11°. The Connecting Joint can connect two conduits in NW36 or it carries one conduit and one Cable Star NW36.

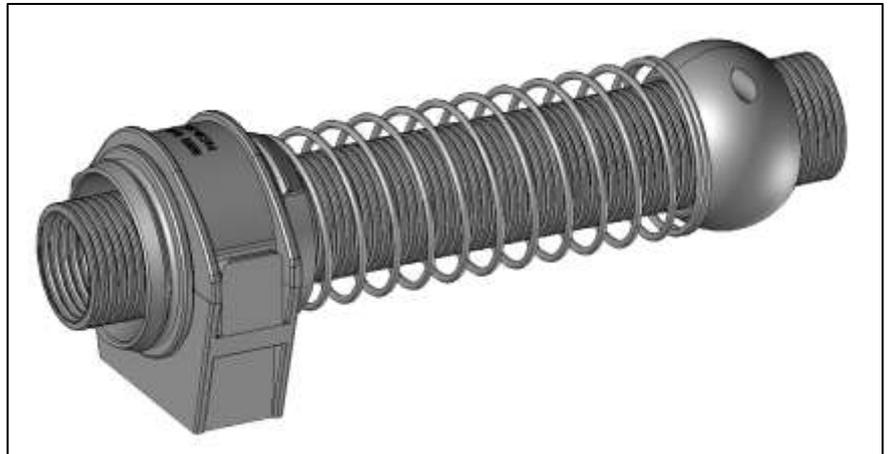
6. Federhalter *Spring Holder*



Hälfte des Federhalters
Half of Spring Holder
 NW36: **POFHB-36/36**



Hälfte des Federhalters
Half of Spring Holder
 NW36: **POFHB-36**



Die Federhalter können bis zu zwei Druckfedern aufnehmen. Die Feder wird direkt mit dem Federhalter verbunden durch welches das Wellrohr hindurchgleitet. POFHB-36/36 hat geringere Einbaumaße und wird in die 36er Spannschelle eingesetzt. Der Federhalter POFHB-36 wird in die 52er Spannschelle, z.B. PASSB-52K eingelegt. POFHB-36 ist empfehlenswert, wenn am Wellrohr enge Biegeradien oder hohe Drehwinkel vorliegen. Die zylindrischen Federn sind nicht baugleich. Für beide Varianten kann als Anschlag für die Feder ein Protektor NW36, wie PAPRB-36F oder PAPRB-36G verwendet werden. Weitere Informationen zu Federn erhalten Sie im Kapitel „Feder-Spring“.

The Spring Holders can take up to two springs. The spring is connected directly to the Spring Holder allowing the conduit to slide. POFHB-36/36 has low dimensions and is inserted into Gripping Clamp NW36. POFHB-36 is recommended if the conduit is extremely bent or looped. It is inserted into Gripping Clamp NW52, for example PASSB-52K. The cylindrical springs to be used with the spring holders are not identical. But Protectors NW36 like PAPRB-36F or PAPRB-36G can be used as a spring terminator in both cases. For more information concerning springs take a look at chapter “Feder-Spring”.

7. Verstärkter Systemhalter *Strengthened System Support*



Verstärkter Systemhalter
Strengthened System Support
NW36: **VPHOB-36**

Diese Systemhalter können mit zwei Schrauben montiert werden. Dadurch wird eine robuste, verdrehgesicherte Wellrohrbefestigung erreicht. Die Montage auf einer Tragschiene ist ebenfalls möglich. Die Systemhalter sind so konzipiert, dass gleiche Nennweiten übereinander gestapelt werden können.

These System Supports can be mounted with two screws, so that a robust, anti-rotating conduit support is reached. Furthermore, these parts are designed in such a way to enable the assembly on a support rail for size-to-size stack up.



Wellrohre NW42 *Conduits NW42*

Artikelnr. <i>Article no.</i>	Wellrohr-Profil <i>Conduit-Profile</i>	Material <i>Material</i>	Qualität <i>Quality</i>
PURRB-42M	M	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PARAB-42M	M	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Flexibel <i>flexible</i>



Wellrohr NW42M *Conduit NW42M*



Systemzubehör NW42 *System Accessories NW42*

1a. Spannschellen NW36 mit Mittelbacke NW42 *1a. Gripping Clamp NW36 with Middle Jaw NW42*



Spannschelle NW36
Gripping Clamp NW36
NW36: **PASSB-36K**



Spannschelle NW36
Gripping Clamp NW36
NW36: **PASSB-36S**

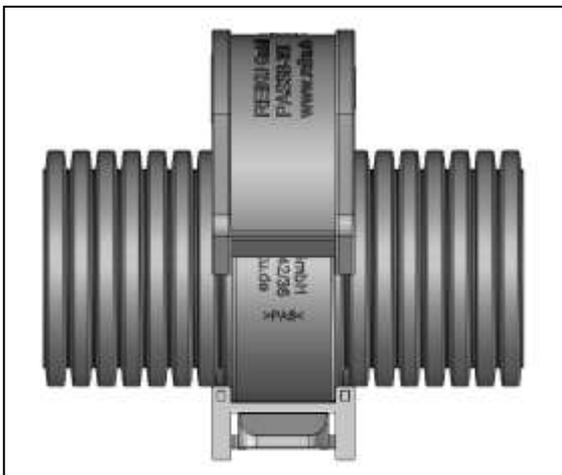


Mittelbacke NW42
Middle Jaw NW42
NW42: **PAMBB-42/36**

Dort, wo geringe Einbauhöhen erforderlich sind, bietet sich der Einsatz der 36 Spannschelle als einzige aufwärts-kompatible Spannschelle an. Sie umfasst die 42er Mittelbacke PAMBB-42/36, welche das 42er Wellrohr fixiert.

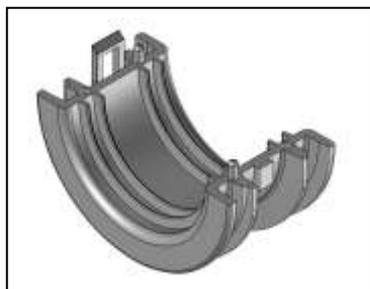
If reduced dimensions are required use Gripping Clamp NW36 as the only available upward-compatible Gripping Clamp. It wraps the Middle Jaw PAMBB-42/36 and holds the Conduit NW42.

Montagebeispiel *Example of Assembly*



1b. Spannschelle NW52 mit Mittel- und Gleitbacke

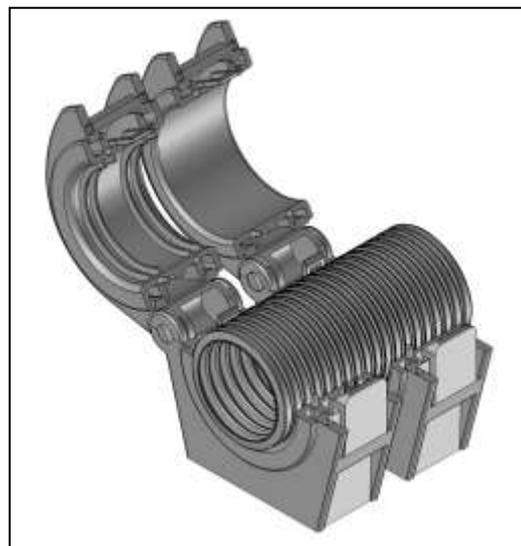
1b. Gripping Clamp NW52 with Middle and Sliding Jaw



Hälfte der Mittelbacke
Half of Middle Jaw
NW42: **PAMBB-42**



Hälfte der Gleitbacke
Half of Sliding Jaw
NW48: **PAGLB-48**



Die zweiteiligen Backen werden um das Wellrohr herum montiert und in die Spannschelle NW52 eingelegt (siehe untere Zeichnung). PAMBB-42 fixiert das Wellrohr und kann zum Kombinieren von verschiedenen Wellrohrqualitäten oder ein Wellrohr mit einem Kabelstern NW42 verwendet werden. Bei PAGLB-48 kann das Wellrohr hindurchgleiten.

The two-part jaws are assembled around the conduit and then inserted into the Gripping Clamp NW52 (see drawing below). PAMBB-42 holds the conduit. It can connect two different conduit qualities or it connects together a conduit with a Cable Star NW42. PAGLB-48 allows the conduit to slide.

2. Spannschellen *Gripping Clamps*



Spannschelle Kunststoffverschluss
Gripping Clamp plastic closure
NW52: **PASSB-52K**



Spannschelle Metallverschluss
Gripping Clamp metal closure
NW52: **PASSB-52M**

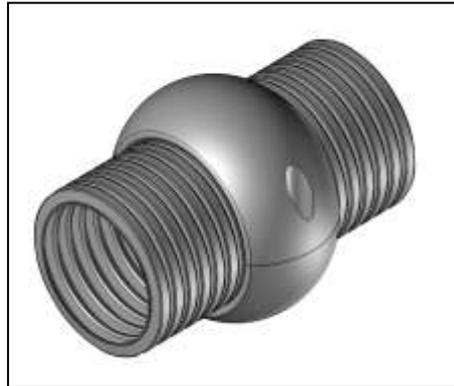
Spannschellen NW52 mit Metall- oder Kunststoffverschluss zur Aufnahme der Backen in den Nennweiten **42, 48** und **52**!

*Gripping Clamp NW52 available with metal or plastic closure for supporting jaws in nominal widths **42, 48** and **52**!*

3. Protpektoren *Protectors*

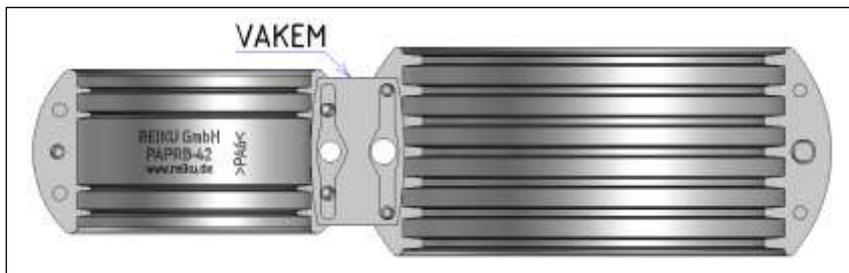


Hälfte des Protektors
Half of Protector
 NW42: **PAPRB-42**



Beispiel
Sample

Protektoren als Stoß- und Abriebschutz für Wellrohre mit M-Profil der NW42. PAPRB-42 ist ein Standard-Protektor, der auch zur Kombination oder zur Reparatur von Wellrohren geeignet ist. Beim Kombi-Protektor-System werden die Protektoren mittels des Verbindungselementes VAKEM verbunden, um Wellrohre parallel zu führen. Auch die Kombination mit unterschiedlichen Nennweiten ist möglich. Mit Schraubverschluss. *Protectors provide shock and abrasion protection for conduits with M-profile in NW42. PAPRB-42 is a Standard Protector which can also be used for connecting conduits or for repair. Protectors are combined via Combination Element VAKEM to lead conduits parallel in the Combi-Protector System. The combination with different nominal width is possible, too. Screws close it.*



Kombi-Protektor-System *Combi-Protector System*

4. Kabelsterne *Cable Stars*



Kabelstern blind
Cable Star blind
 NW42: **TKKSB42BLIND**

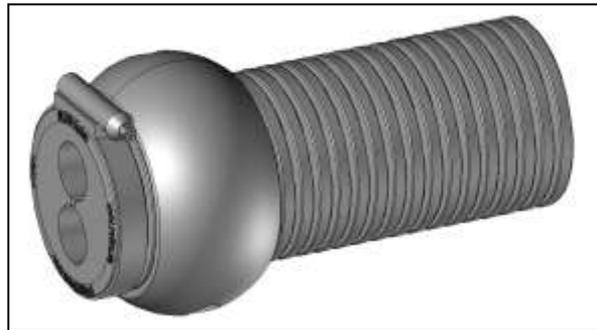


Bohrbild Beispiel
Hole pattern example

Kabelsterne sind „BLIND“ oder mit unterschiedlichen Bohrbildern erhältlich. Sie dichten die Schlauchpakete ab und verhindern Verunreinigungen. Zur Steigerung der Klemmwirkung eine Schlauchschelle verwenden. Mithilfe der Mittelbacke PAMBB-42 oder des Protektors PAPRB-42 werden sie mit dem Wellrohr verbunden.

Cable Stars are available as “BLIND” version or with different borings. They tighten cable dress packs and prevent dirt from entering inside. Pipe clamps increase the clamping. The Cable Stars are connected to the conduit through Middle PAMBB-42 Jaw or Protector PAPRB-42.

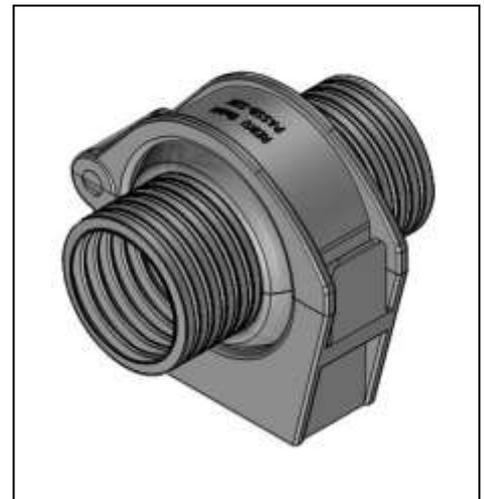
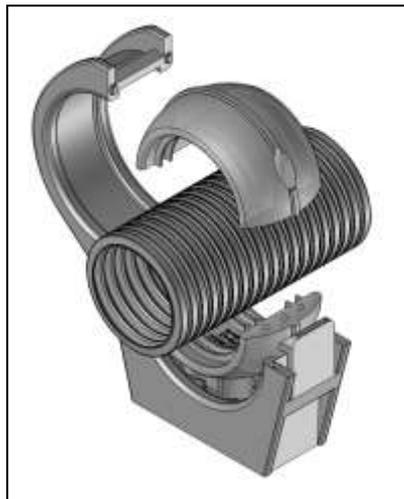
Montagebeispiel *Example of Assembly*



5. Kugelgelenk *Ball Joint*



Hälfte des Kugelprotektors
Half of Ball Protector
NW42: **PAKPB-42**



Kugelgelenke entlasten das Wellrohr gegenüber Knick- und Torsionsbewegungen. Ein Kugelgelenk in der NW42 besteht aus dem Kugelprotektor PAKPB-42 und einer 52er Spannschelle, wie PASSB-52M oder PASSB-52K.

Ball Joints relieve conduits against bending and torque movements. Ball Joint in NW42 consists of a Ball Protector PAKPB-42 and a Gripping Clamp in NW52 like PASSB-52M or PASSB-52K.

6. Drehflansch *Rotary Flange*

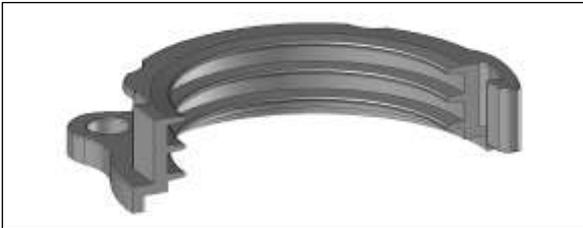


Drehflansch
Rotary Base
NW42: **PADFB-42**

Der Drehflansch dient der drehbaren Befestigung von Spannschellen in den Nennweiten 17, 29 und 36. Er ist zudem passend für die Systemhalter PAHOB/G-17S, -23S, -29S, -36S sowie VPHOB-12.

The Rotary Base allows added Gripping Clamp in the nominal width 17, 29 and 36 to rotate around its base axis. Furthermore, the System Supports PAHOB/G-17S, -23S, -29S, -36S and VPHOB-12 fit as well.

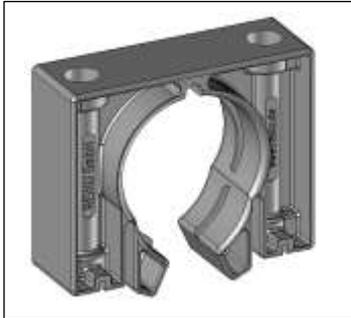
7. Anschlussarmatur *Connector for tubing*



Hälfte der Geraden Anschlussarmatur
Half of Straight Connector
NW42: **PAGOB-42**

Anschlussarmaturen zum Verbinden von Wellrohren der NW42 mit Gehäusen o. ä..
Connectors are used to connect Conduits in NW42 with housings or similar.

8. Verstärkter Systemhalter *Strengthened System Support*



Verstärkter Systemhalter
Strengthened System Support
NW42: **VPHOB-42**

Diese Systemhalter können mit zwei Schrauben montiert werden. Dadurch wird eine robuste, verdrehgesicherte Wellrohrbefestigung erreicht. Die Montage auf einer Tragschiene ist ebenfalls möglich. Die Systemhalter sind so konzipiert, dass gleiche Nennweiten übereinander gestapelt werden können.

These System Supports can be mounted with two screws, so that a robust, anti-rotating conduit support is reached. Furthermore, these parts are designed in such a way to enable the assembly on a support rail for size-to-size stack up.



Wellrohre NW48 Conduits NW48

Artikelnr. <i>Article no.</i>	Wellrohr-Profil <i>Conduit-Profile</i>	Material <i>Material</i>	Qualität <i>Quality</i>
PURRB-48F	F	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PURRB-48G	G	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PARAB-48G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Flexibel <i>flexible</i>
PARRB-48G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
LPRRB-48G	G	Polyamid 12 leitfähig <i>Polyamide 12 conductible</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
BIORRB-48G	G	Polyamid 11 <i>Polyamide 11</i>	Sehr flexibel <i>very flexible</i>



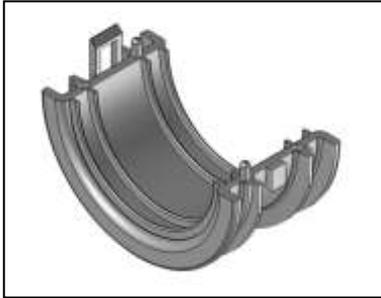
Wellrohr NW48F Conduit NW48F



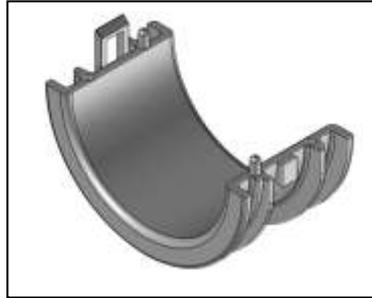
Wellrohr NW48G Conduit NW48G

Systemzubehör NW48 *System Accessories NW48*

1. Mittel- und Gleitbacke *Middle and Sliding Jaw*



Hälfte der Mittelbacke
Half of Middle Jaw
 NW48: **PAMBB-48F/G**



Hälfte der Gleitbacke
Half of Sliding Jaw
 NW48: **PAGLB-48**

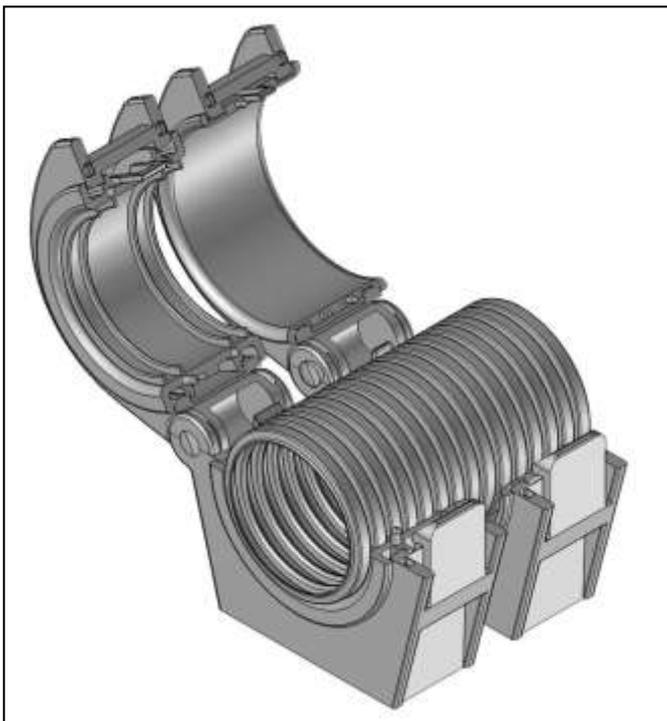


Hälfte der Gleitbacke
Half of Sliding Jaw
 NW52: **PAGLB-52**

Die zweiteiligen Backen werden um das Wellrohr herum montiert und in die Spannschelle eingelegt (siehe untere Zeichnung). PAMBB-48 fixiert das Wellrohr in Fein- oder Grob-Profil und kann zum Kombinieren von verschiedenen Wellrohrqualitäten verwendet werden. Bei PAGLB-48 sowie bei PAGLB-52, wenn mehr Spiel gewünscht ist, kann das Wellrohr hindurchgleiten.

The two-parts jaws are assembled around the conduit and then inserted into the Gripping Clamp (see drawing below). PAMBB-48 holds the conduit in fine- or coarse- profile or connects two different types of conduit qualities. PAGLB-48 and PAGLB-52 allow the conduit to slide if more clearance is needed.

Montagebeispiel *Example of Assembly*



2. Spannschellen *Gripping Clamps*



Spannschelle Kunststoffverschluss
Gripping Clamp plastic closure
 NW52: **PASSB-52K**



Spannschelle Metallverschluss
Gripping Clamp metal closure
 NW52: **PASSB-52M**

Spannschellen NW52 mit Metall- oder Kunststoffverschluss zur Aufnahme der Backen in den Nennweiten **48** und **52**!
Gripping Clamp NW52 with metal or plastic closure for inserting the jaws in nominal width 48 and 52!

3. Protektoren *Protectors*



Hälfte des Protektors
Half of Protector
 NW48: **PAPRB-48F/G**



Beispiel
Sample



Kombi-Protektor-System *Combi-Protector System*

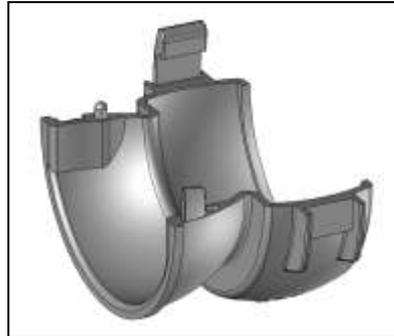
Protektoren als Stoß- und Abriebschutz für Wellrohre mit Fein- oder Grobprofil der NW48. PAPRB-48F/G ist ein Standard-Protektor, der auch zur Kombination oder zur Reparatur von Wellrohren geeignet ist. Beim Kombi-Protektor-System werden die Protektoren mittels des Verbindungselementes VAKEM verbunden, um Wellrohre parallel zu führen. Auch die Kombination mit unterschiedlichen Nennweiten ist möglich. Mit Schraubverschluss.

Protectors provide shock and abrasion protection for conduits in fine- or coarse- profile in NW48. PAPRB-48F/G is a Standard Protector which can also be used for connecting conduits or for repair. Protectors are combined via Combination Element VAKEM to lead conduits parallel in the Combi-Protector System. The combination with different nominal width is possible, too. Screws close it.

4. Gliederrohr *Jointed Tubings*



Glied des Gliederrohres
Joint of Jointed Tubing
 NW48: **PARGB-48**



Teilbares Glied des Gliederrohres
Divisible Joint of Jointed Tubing
 NW48: **PARGB-48T**



Linksseitiger Anschluss
Left-sided Joint
 NW48: **PARGB-48L48K**



Rechtsseitiger Anschluss
Right-sided Joint
 NW48: **PARGB-48R48K**



Haltebacke
Support-Jaw
 NW48: **PAGHB-48**

Einzeln ineinander geklippte Glieder für maximale Drehbarkeit und Beweglichkeit. Anbindung an konventionelles Wellrohr beidseitig, mittels rechts- und linksseitigem Anschluss möglich. Fixierung in der 70er Spannschelle mit Haltebacke PAGHB-48 möglich. PARGB-48T ist mit PARGB-48 kombinierbar. Teilbare links- und rechtsseitige Anschlüsse sind erhältlich. Mehr Informationen siehe Datenblatt „Gliederrohre / Jointed Tubings“.

Single Joint Elements hinged onto each other to achieve maximum turns and movements. Connection to conventional conduit is possible on both endings by using right- and left-sided Joint. Fixing in Gripping-Clamp NW70 is possible with Support-Jaw PAGHB-48. PARGB-48T can be combined with PARGB-48. Divisible right- and left-sided joints are available. For more information take a look at data sheet “Gliederrohre / Jointed Tubings”.



5. Kabelsterne *Cable Stars*



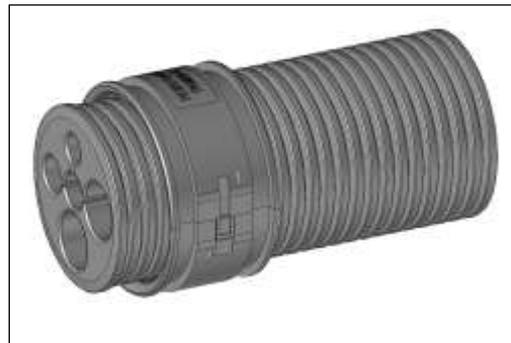
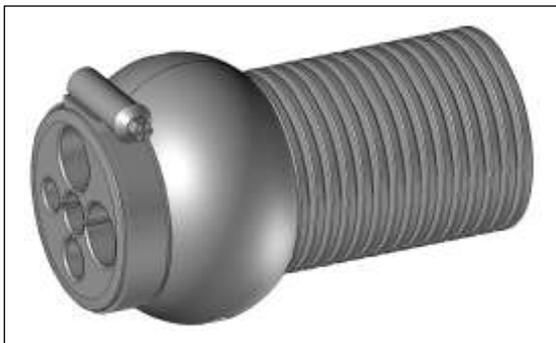
Kabelstern blind
Cable Star blind
 NW48: **TKKSB48BLIND**



Bohrbild Beispiel
Hole pattern example

Kabelsterne sind „BLIND“ oder mit unterschiedlichen Bohrbildern erhältlich. Sie dichten die Schlauchpakete ab und verhindern Verunreinigungen. Zur Steigerung der Klemmwirkung eine Schlauchschelle verwenden. Mithilfe der Mittelbacke PAMBB-48F/G oder des Protektors PAPRB-48 werden sie mit dem Wellrohr verbunden.

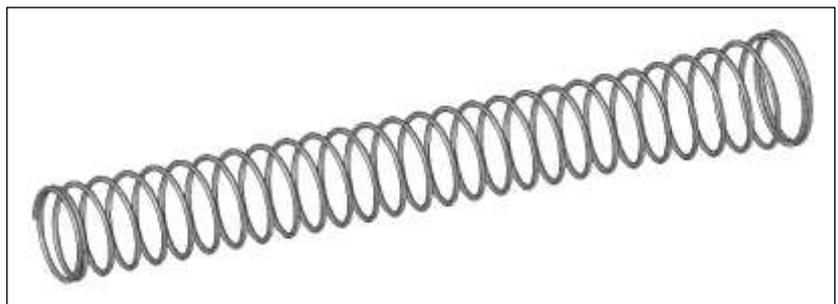
Cable Stars are available as “BLIND” version or with different borings. They tighten cable dress packs and prevent dirt from entering inside. Pipe clamps increase the clamping. The Cable Stars are connected to the conduit through Middle Jaw PAMBB-48F/G or Protector PAPRB-48F/G.



6. Federkugel *Spring Globe*



Federkugel NW52
Spring Globe NW52
 NW52: **PAFKB-52**



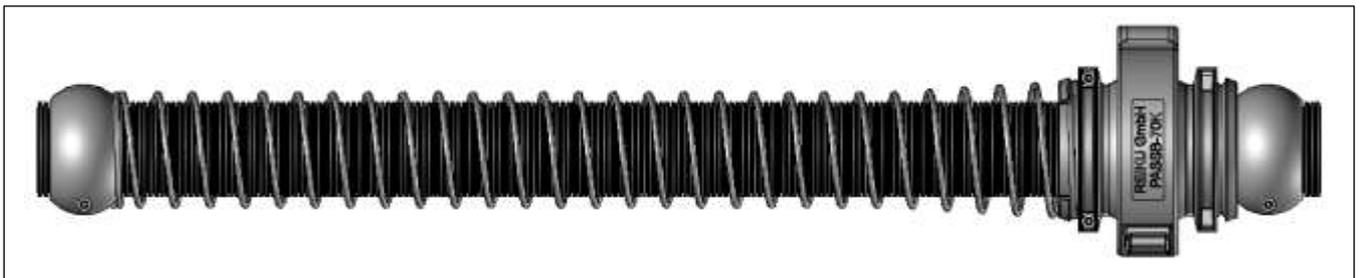
Konische Feder NW48
Conical Spring NW48



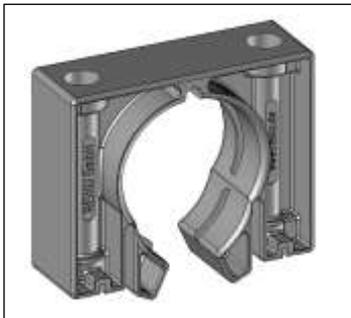
Die Federkugel wird in die 70er Spannschelle mit Metall- oder Kunststoffverschluss (POSSB-70M / POSSB-70K) eingelegt. Sie ist um 360° drehbar, kippbar in einem Winkel um 12° sowie als Gleitbacke verwendbar. Die Federaufnahme ist von beiden Seiten möglich. Hier ist eine konische Feder einsetzbar.

The Spring Globe is used in conjunction with Gripping Clamp NW70 such as POSSB-70M (metal closure) or POSSB-70K (plastic closure). It is rotary around 360°, tilting at 12° and can be used as a Sliding Jaw. It is possible to retain the spring from both sides. Here, a conical spring is applied.

Montagebeispiel *Example of Assembly*



7. Verstärkter Systemhalter *Strengthened System Support*



Verstärkter Systemhalter
Strengthened System Support
NW48: **VPHOB-48**

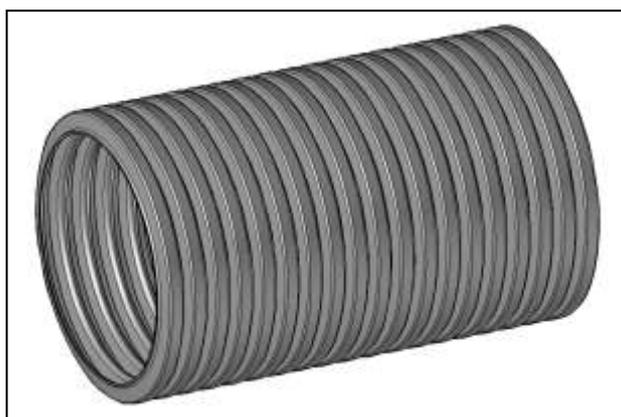
Diese Systemhalter können mit zwei Schrauben montiert werden. Dadurch wird eine robuste, verdrehgesicherte Wellrohrbefestigung erreicht. Die Montage auf einer Tragschiene ist ebenfalls möglich. Die Systemhalter sind so konzipiert, dass gleiche Nennweiten übereinander gestapelt werden können.

These System Supports can be mounted with two screws, so that a robust, anti-rotating conduit support is reached. Furthermore, these parts are designed in such a way to enable the assembly on a support rail for size-to-size stack up.



Wellrohre NW52 Conduits NW52

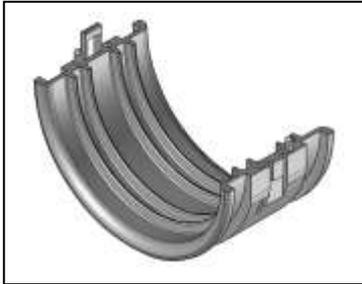
Artikelnr. <i>Article no.</i>	Wellrohr-Profil <i>Conduit-Profile</i>	Material <i>Material</i>	Qualität <i>Quality</i>
PURRB-52G	G	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PURVB-52G	G	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Sehr flexibel <i>very flexible</i>
PARAB-52G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Flexibel <i>flexible</i>
PARRB-52G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
LPRRB-52G	G	Polyamid 12 leitfähig <i>Polyamide 12 conductible</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
BIORRB-52G	G	Polyamid 11 <i>Polyamide 11</i>	Sehr flexibel <i>very flexible</i>



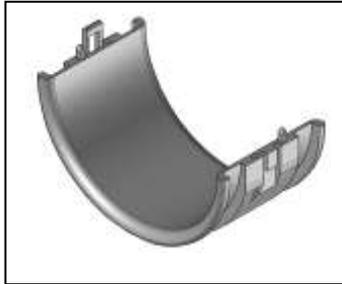
Wellrohr NW52G Conduit NW52G

Systemzubehör NW52 System Accessories NW52

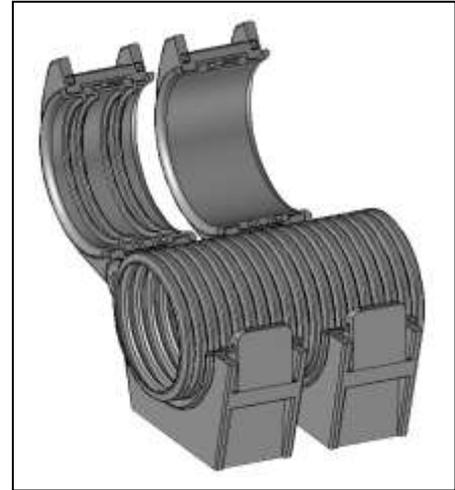
1. Mittel- und Gleitbacke *Middle and Sliding Jaw*



Hälfte der Mittelbacke
Half of Middle Jaw
NW52: **PAMBB-52**



Hälfte der Gleitbacke
Half of Sliding Jaw
NW52: **PAGLB-52**



Die zweiteiligen Backen werden um das Wellrohr herum montiert und in die Spannschelle eingelegt (siehe untere Zeichnung). PAMBB-52 fixiert das Wellrohr und kann zum Kombinieren von verschiedenen Wellrohrqualitäten oder eines Wellrohrs mit einem Kabelstern NW52 verwendet werden. Bei PAGLB-52 kann das Wellrohr hindurchgleiten.

The two-part jaws are assembled around the conduit and then inserted into the Gripping Clamp (see drawing below). PAMBB-52 holds the conduit. It can connect two different conduit qualities or it connects together a conduit with a Cable Star NW52. PAGLB-52 allows the conduit to slide.

2. Spannschellen *Gripping Clamps*



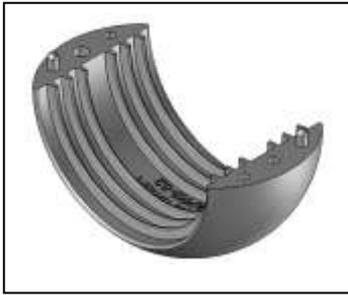
Spannschelle Kunststoffverschluss
Gripping Clamp plastic closure
NW52: **PASSB-52K**



Spannschelle Metallverschluss
Gripping Clamp metal closure
NW52: **PASSB-52M**

Spannschellen NW52 mit Metall- oder Kunststoffverschluss zur Aufnahme der Backen.
Gripping Clamp NW52 is available with metal or plastic closure for inserting the jaws.

3. Protectors *Protectors*



Hälfte des Protectors
Half of Protector
NW52: **PAPRB-52**



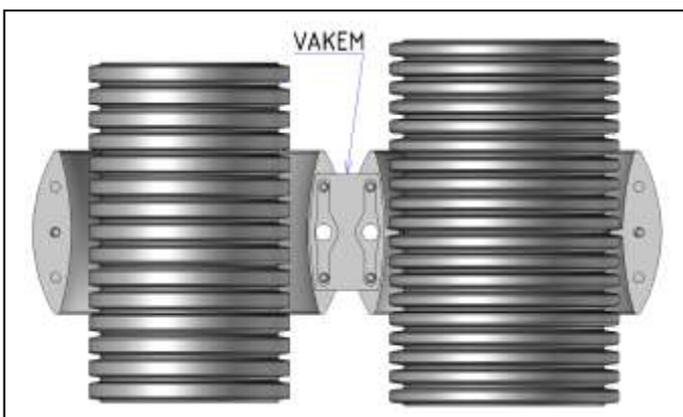
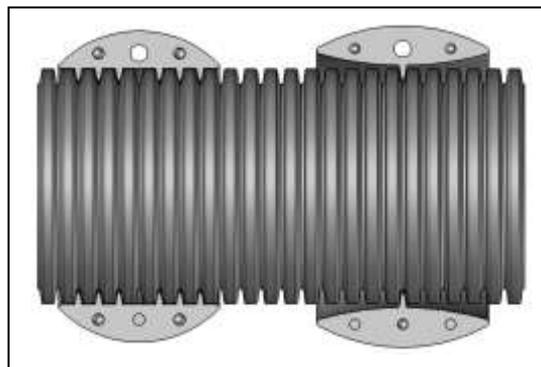
Hälfte des Dreh-Protectors
Half of Rotary Protector
NW52: **PADPB-52**



Hälfte des Gleitprotectors
Half of Sliding Protector
NW52: **PAGPB-52**

Protectors als Stoß- und Abriebschutz für Wellrohre mit G-Profil der NW52. PAPRB-52 ist ein Standard-Protector, der auch zur Kombination oder zur Reparatur von Wellrohren geeignet ist. PADPB-52 dreht sich im Wellental um das Wellrohr. PAGPB-52 lässt ein Wellrohr hindurchgleiten und gehört zum Kombi-Protector-System. Hier wird der Dreh- oder der Standard-Protector mit dem Gleitprotector mittels des Verbindungselementes VAKEM verbunden, um Wellrohre parallel zu führen. Auch die Kombination mit unterschiedlichen Nennweiten ist möglich. Mit Schraubverschluss.

Protectors provide shock and abrasion protection for conduits with G-profile in NW52. PAPRB-52 is a Standard Protector which can also be used for connecting conduits or for repair. PADPB-52 rotates around the wave trough. A conduit slides through PAGPB-52 and that is why it is a part of our Combi-Protector System. Here, Rotary or Standard Protector is combined via Combination Element VAKEM with Sliding Protector to lead conduits parallel. The combination with different nominal width is possible, too. Screws close it.



Kombi-Protector-System *Combi-Protector System*

4. Kabelsterne *Cable Stars*

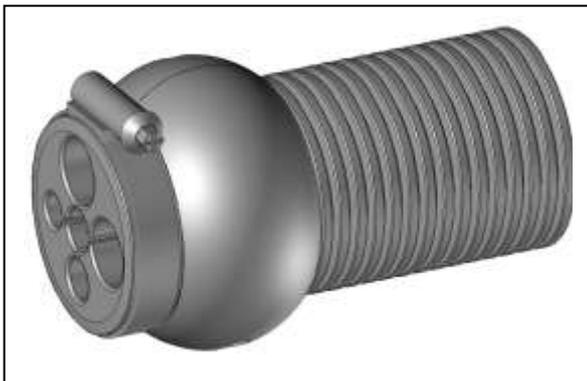


Kabelstern blind
Cable Star blind
 NW52: **TKKSB52BLIND**

Bohrbild Beispiel
Hole pattern example

Kabelsterne sind „BLIND“ oder mit unterschiedlichen Bohrbildern erhältlich. Sie dichten die Schlauchpakete ab und verhindern Verunreinigungen. Zur Steigerung der Klemmwirkung eine Schlauchschelle verwenden. Mithilfe der Mittelbacke PAMBB-52 oder des Protektors PAPRB-52 werden sie mit dem Wellrohr verbunden.

Cable Stars are available as “BLIND” version or with different borings. They tighten cable dress packs and prevent dirt from entering inside. Pipe clamps increase the clamping. The Cable Stars are connected to the conduit through Middle Jaw PAMBB-52 or Protector PAPRB-52.



5. Kugelgelenk *Ball Joint*

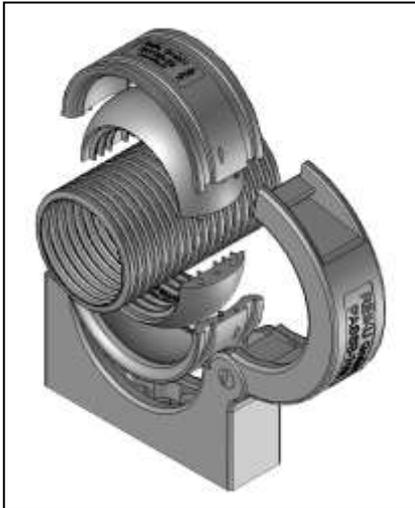


Hälfte der Kugelgelenkbacke
Half of Jaw for Ball Joint
 NW52: **PAKGB-52**

Kugelgelenke entlasten das Wellrohr gegenüber Knick- und Torsionsbewegungen. Ein Kugelgelenk in der NW52 besteht aus der Kugelgelenkbacke PAKGB-52, einer 70er Spannschelle, wie PASSB-70M und des Protectors PAPRB-52.

Ball Joints relieve conduits against bending and torque movements. Ball Joint in NW52 consists of a Jaw for Ball Joint PAKGB-52, a Gripping Clamp in NW70 like PASSB-70M and a Protector PAPRB-52.

Montagebeispiel *Example of Assembly*



6. Drehflansch *Rotary Base*



Drehflansch
Rotary Base
NW52: **PADFB-52**

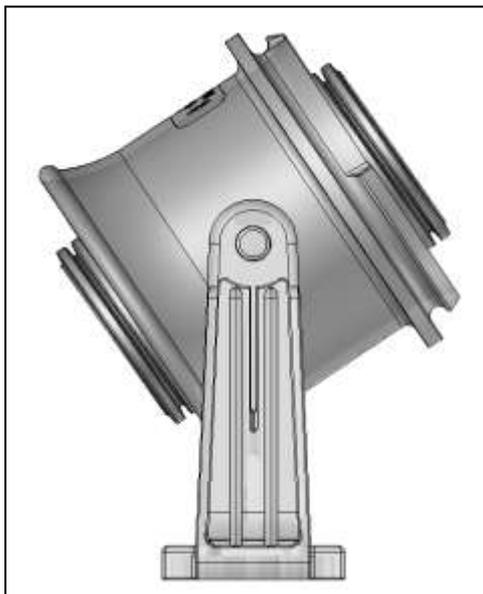
Der Drehflansch dient der drehbaren Befestigung von Spannschellen in der NW52 sowie der Drehgabel.

The Rotary Base allows added Gripping Clamp in NW52 or Rotary Fork to rotate around its base axis.

7. Feder-Trompete *Trumpet for Spring*



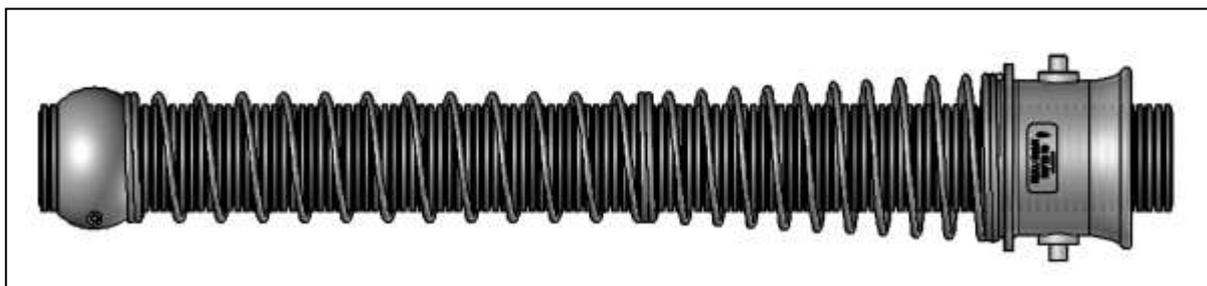
Feder-Trompete NW70
Trumpet for Spring NW70
NW70: **PAFTB-70**



Feder-Trompete zum Zurückholen des Wellrohres stammt aus der Robotik-Reihe NW70 und ist problemlos mit Wellrohren der NW52 zu kombinieren. Darstellung ohne Drehgabel. Komplette Darstellung bestehend aus Feder-Trompete PAFTB-70 und Drehgabel PADGB-70, siehe Abbildung rechts. Zum Halten der Feder kann der Protektor PAPRB-52 verwendet werden.

Trumpet for spring holds back the tubing. Belongs to Robotic article line NW70 but fits perfectly to conduits in NW52. Picture above without Rotary Fork. Trumpet for Spring PAFTB-70 and Rotary Fork PADGB-70, see picture right. PAPRB-52 can be used as a spring terminator.

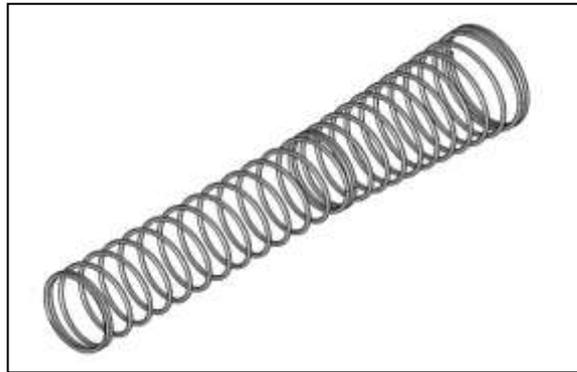
Montagebeispiel *Example of Assembly*



8. Federhalter *Spring Holder*



Federhalter NW70
Spring Holder NW70
 NW70: **PAFHB-70**

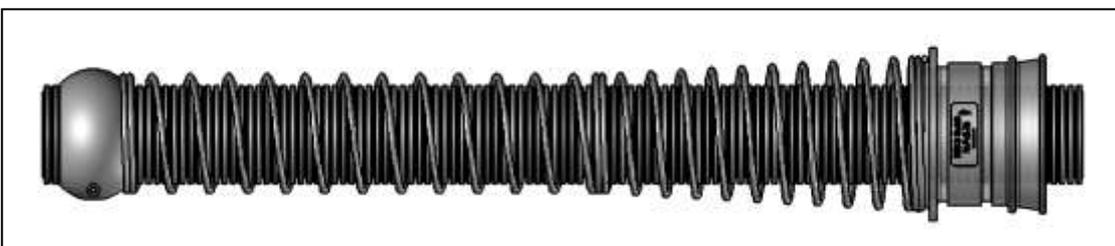


Konische Feder NW52
Conical Spring NW52

Die konische Seite der Feder wird direkt mit dem Federhalter PAFHB-70 verbunden durch welches das Wellrohr hindurchgleitet. Der Federhalter wird in die 70er Spannschelle, z.B. PASSB-70K eingelegt. Als Anschlag für die Feder wird der Protektor PAPRB-52 verwendet. Weitere Informationen zu Federn erhalten Sie im Datenblatt „Feder-Spring“.

The conical side of the spring is connected directly to Spring Holder PAFHB-70 allowing the conduit to slide. The Spring Holder is inserted into Gripping Clamp NW70, for example PASSB-70K. Protector PAPRB-52 can be used as a spring terminator. For more information concerning springs take a look at data sheet “Feder-Spring”.

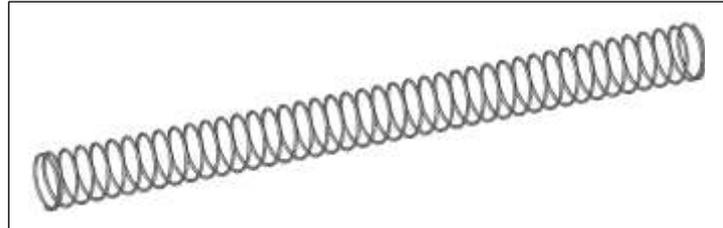
Montagebeispiele *Examples of Assembly*



9. Federkugel *Spring Globe*



Federkugel NW52
Spring Globe NW52
NW52: **PAFKB-52**

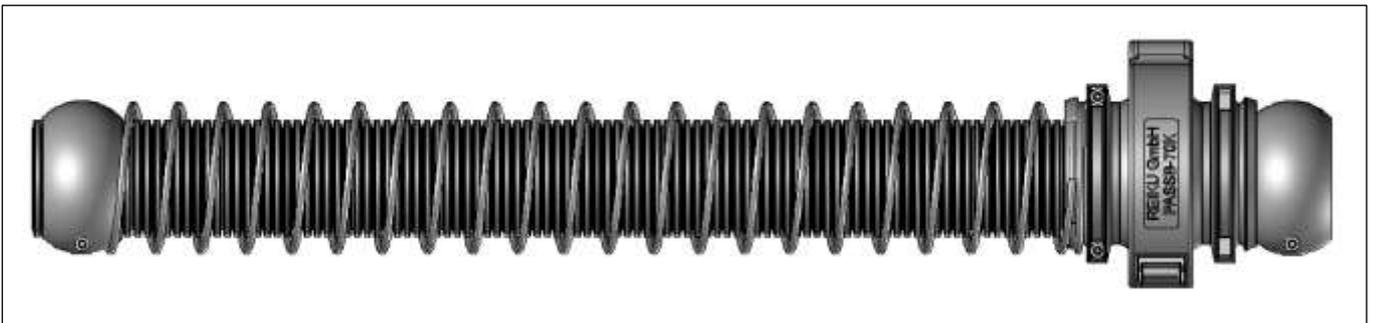


Zylindrische Feder NW52
Cylindrical Spring NW52

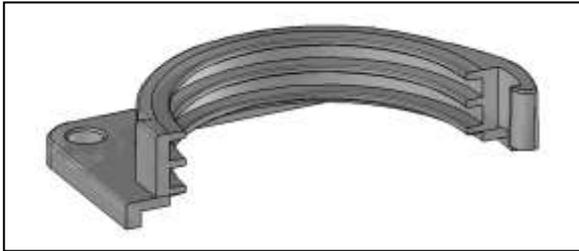
Die Federkugel wird in die 70er Spannschelle mit Metall- oder Kunststoffverschluss (POSSB-70M / POSSB-70K) eingelegt. Sie ist um 360° drehbar, kippbar in einem Winkel um 12° sowie als Gleitbacke verwendbar. Die Federaufnahme ist von beiden Seiten möglich. Hier ist eine zylindrische Feder einsetzbar.

The Spring Globe is used in conjunction with Gripping Clamp NW70 such as POSSB-70M (metal closure) or POSSB-70K (plastic closure). It is rotary around 360°, tilting at 12° and can be used as a Sliding Jaw. It is possible to retain the spring from both sides. Here, a cylindrical spring is applied.

Montagebeispiel *Example of Assembly*



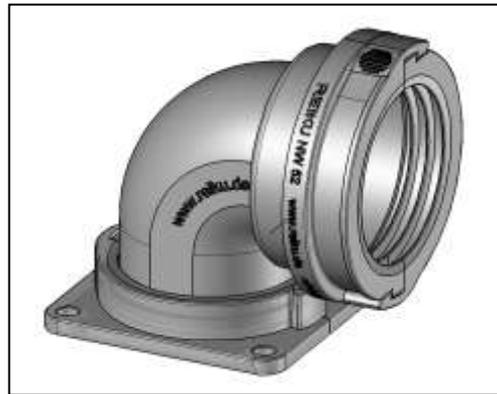
10. Anschlussarmaturen *Connectors for Tubings*



Hälfte der geraden Anschlussarmatur
Half of Straight Connector
NW52: **PAGOB/G-52**

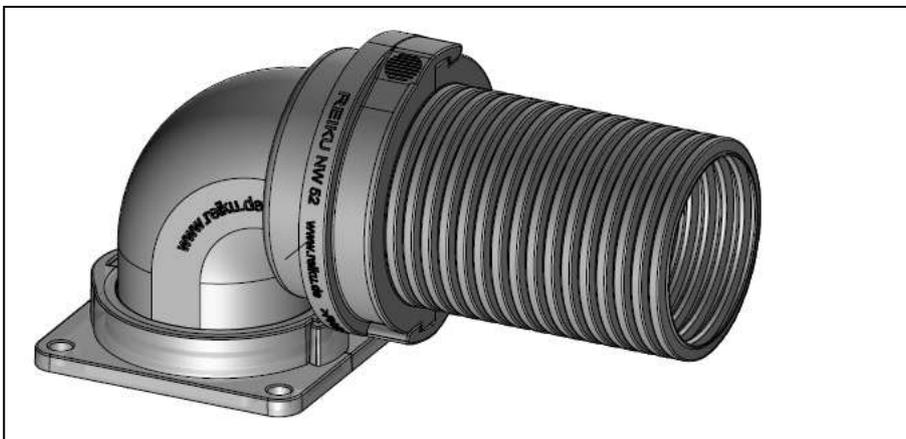


90° Anschlussarmatur mit Flansch
90° Elbow with Flange
NW52: **PAWOB/G-52**



Drehbarer 90° Winkelanschluss
90° Swivelling Elbow
NW52: **PASOB/G-52**

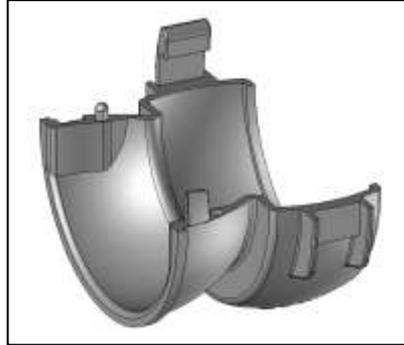
Anschlussarmaturen zum Verbinden von Wellrohren der NW52 mit Gehäusen o. ä.. Verbindung zum Wellrohr mittels Haltebacken. 360° Drehung des Wellrohres möglich.
Connectors are used to connect Conduits in NW52 with housings or similar. Connection to conduits is solved through special retainer jaws. Rotation of 360° of conduit is possible.



11. Gliederrohr *Jointed Tubings*



Glied des Gliederrohres
Joint of Jointed Tubing
 NW48: **PARGB-48**



Teilbares Glied des Gliederrohres
Openable Joint of Jointed Tubing
 NW48: **PARGB-48T**

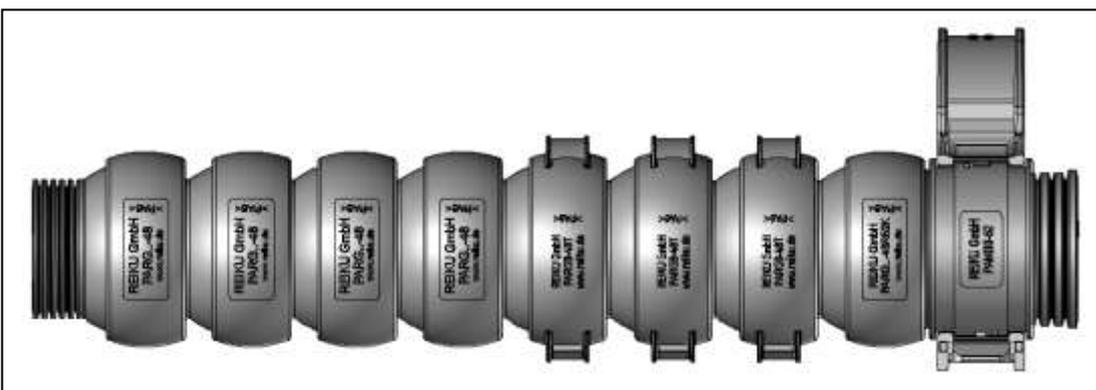


Linksseitiger Anschluss
Left-sided Joint
 NW52: **PARGB-48L52K**



Rechtsseitiger Anschluss
Right-sided Joint
 NW52: **PARGB-48R52K**

Einzeln ineinander geklippte Glieder für maximale Drehbarkeit und Beweglichkeit. Anbindung an konventionelles Wellrohr beidseitig, mittels rechts- und linksseitigem Anschluss möglich. PARGB-48T ist mit PARGB-48 kombinierbar. Teilbare links- und rechtsseitige Anschlüsse sind erhältlich. Mehr Informationen siehe Datenblatt „Gliederrohre / Jointed Tubings“.
Single Joint Elements hinged onto each other to achieve maximum turns and movements. Connection to conventional conduit is possible on both endings by using right- and left-sided Joint. PARGB-48T can be combined with PARGB-48. Divisible right- and left-sided joints are available. For more information take a look at data sheet “Gliederrohre / Jointed Tubings”.





Wellrohre NW68 Conduits NW68

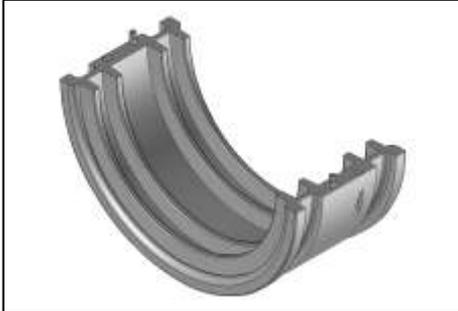
Artikelnr. <i>Article no.</i>	Wellrohr-Profil <i>Conduit-Profile</i>	Material <i>Material</i>	Qualität <i>Quality</i>
PURRB-68G	G	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PARAB-68G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Flexibel <i>flexible</i>



Wellrohr NW68G Conduit NW68G

Systemzubehör NW68 *System Accessories NW68*

1. Mittel- und Gleitbacke *Middle and Sliding Jaw*



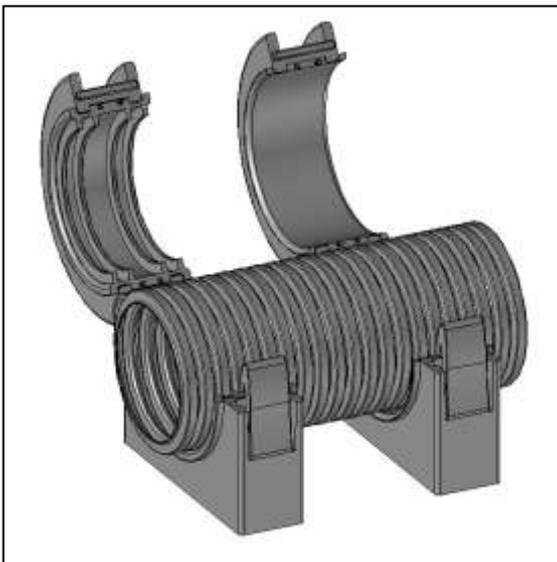
Hälfte der Kombi-Mittelbacke
Half of Combi-Middle Jaw
NW68: **PAKMB-68**



Hälfte der Gleitbacke
Half of Sliding Jaw
NW70: **PAGLB-70**

Die zweiteiligen Backen werden um das Wellrohr herum montiert und in die Spannschelle eingelegt (siehe untere Zeichnung). Bei der Gleitbacke wird die Version aus der Nennweite 70 (PAGLB-70) verwendet. Die Spannschelle, ebenfalls aus der Nennweite 70 gibt es in der Ausführung mit Kunststoffverschluss, siehe obere Abbildung oder mit Metallverschluss.

The two-part jaws are assembled around the conduit and then inserted into the Gripping Clamp (see drawing below). It is possible to use PAGLB-70 as a Sliding Jaw. The Gripping Clamp from nominal width 70 is available with plastic closure, see picture below or with metal closure.



2. Spannschellen *Gripping Clamps*



Spannschelle Kunststoffverschluss
Gripping Clamp plastic closure
 NW70: **PASSB-70K**



Spannschelle Metallverschluss
Gripping Clamp metal closure
 NW70: **PASSB-70M**

Spannschelle NW70 mit Metall- oder Kunststoffverschluss zur Aufnahme der Backen NW68!
Gripping Clamp NW70 is available with metal or plastic closure for inserting the jaws in NW68!

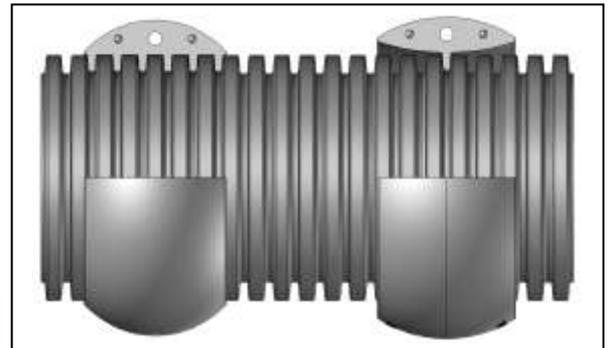
3. Protektoren *Protectors*



Hälfte des Protektors
Half of Protector
 NW68: **PAPRB-68**

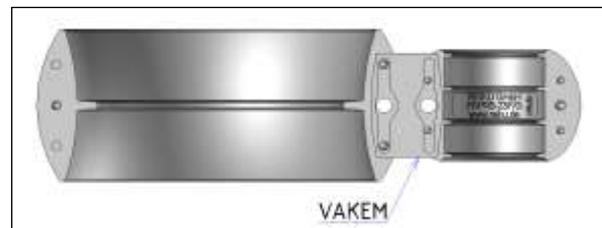


Hälfte Dreh-Protektor
Half of Rotary Protector
 NW68: **PADPB-68**



Protektoren als Stoß- und Abriebschutz für Wellrohre mit G-Profil der NW68. PAPRB-68 ist ein Standard-Protektor, der auch zur Kombination oder zur Reparatur von Wellrohren geeignet ist. PADPB-68 dreht sich im Wellental um das Wellrohr. Beim Kombi-Protektor-System werden die Protektoren mittels des Verbindungselementes VAKEM verbunden, um Wellrohre parallel zu führen. Auch die Kombination mit unterschiedlichen Nennweiten ist möglich. Mit Schraubverschluss.

Protectors provide shock and abrasion protection for conduits with G-profile in NW68. PAPRB-68 is a Standard Protector which can also be used for connecting conduits or for repair. PADPB-68 rotates around the wave trough. Protectors are combined via Combination Element VAKEM to lead conduits parallel in the Combi-Protector System. The combination with different nominal width is possible, too. Screws close it.



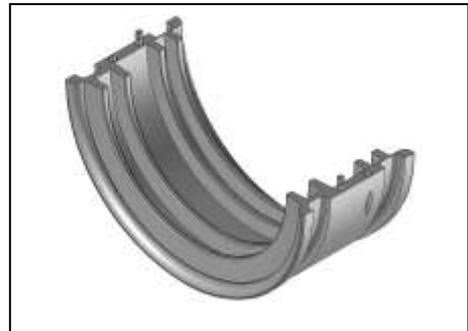
4. Kabelsterne *Cable Stars*



Kabelstern blind
Cable Star blind
 NW70: **TKKSB70BLIND**



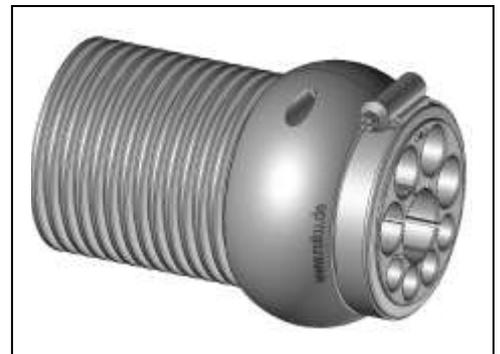
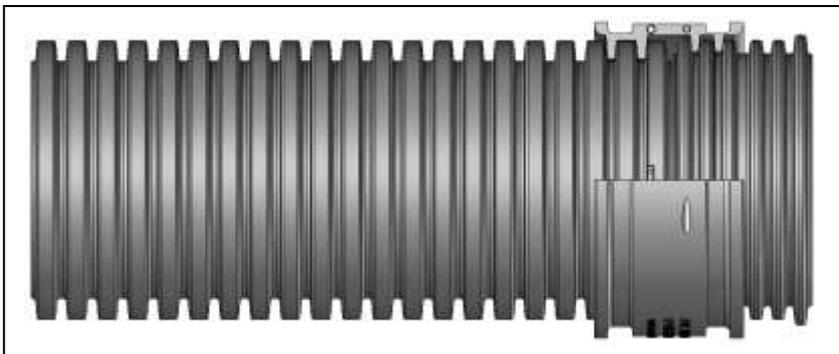
Bohrbild Beispiel
 Hole pattern example



Hälfte der Kombi-Mittelbacke
Half of Combi-Middle Jaw
 NW68: **PAKMB-68/70**

Kabelsterne sind „BLIND“ oder mit unterschiedlichen Bohrbildern erhältlich. Sie dichten die Schlauchpakete ab und verhindern Verunreinigungen. Zur Steigerung der Klemmwirkung eine Schlauchschelle verwenden. Mithilfe der Kombimittelbacke PAKMB-68/70 werden sie mit dem Wellrohr verbunden.

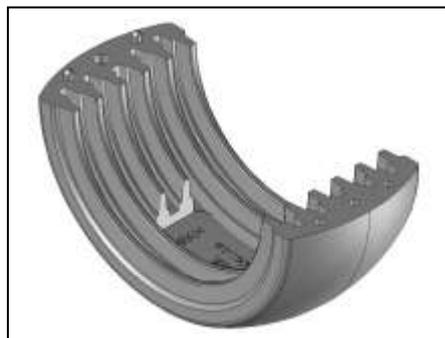
Cable Stars are available as “BLIND” version or with different borings. They tighten cable dress packs and prevent dirt from entering inside. Pipe clamps increase the clamping. The Cable Stars are connected to the conduit through Combi-Middle Jaw PAKMB-68/70.



5. Kugelgelenk *Ball Joint*



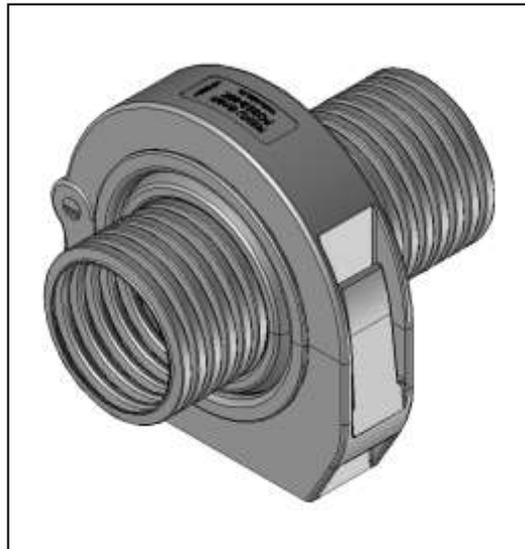
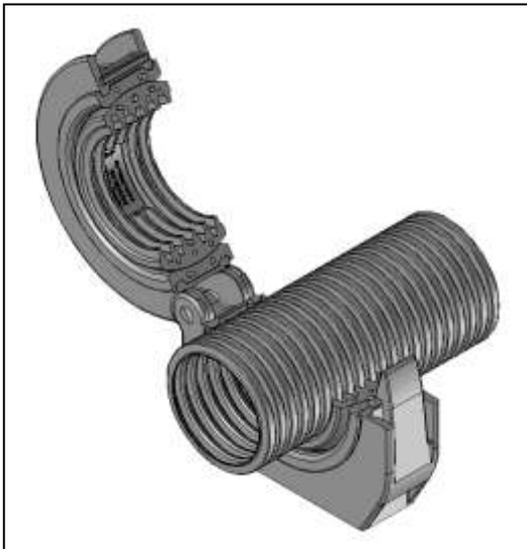
Hälfte der Kugelgelenkbacke
Half of Jaw for Ball Joint
 NW70: **POKGB-70**



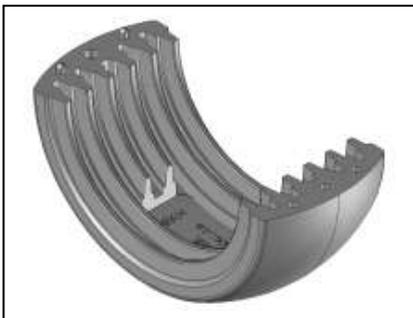
Hälfte des Inneren Globus-Gelenkes NW68
Half of inner part of Globe-Joint NW68
 NW 68: **PAGGB-68I**

Kugelgelenke entlasten das Wellrohr gegenüber Knick- und Torsionsbewegungen. Ein Kugelgelenk in der NW68 besteht aus der Kugelgelenkbacke POKGB-70, einer 90er Spanschelle, wie POSSB-90K und des Inneren Globus-Gelenkes PAGGB-68I.

Ball Joints relieve conduits against bending and torque movements. Ball Joint in NW68 consists of a Jaw for Ball Joint POKGB-70, a Gripping Clamp in NW90 like POSSB-90K and the inner part of Globe-Joint PAGGB-68I.



6. Globus *Globe*

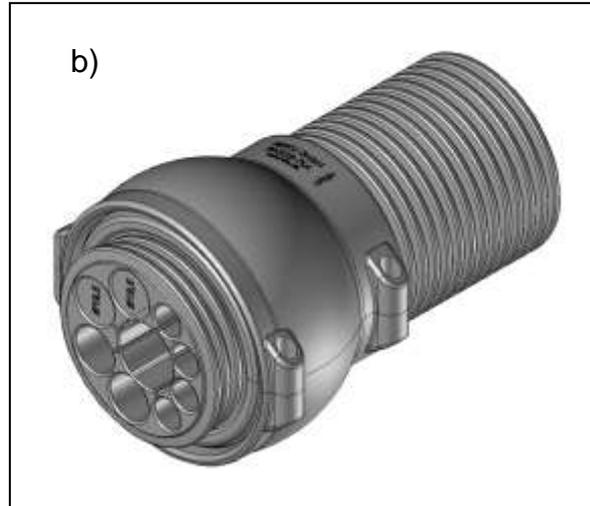
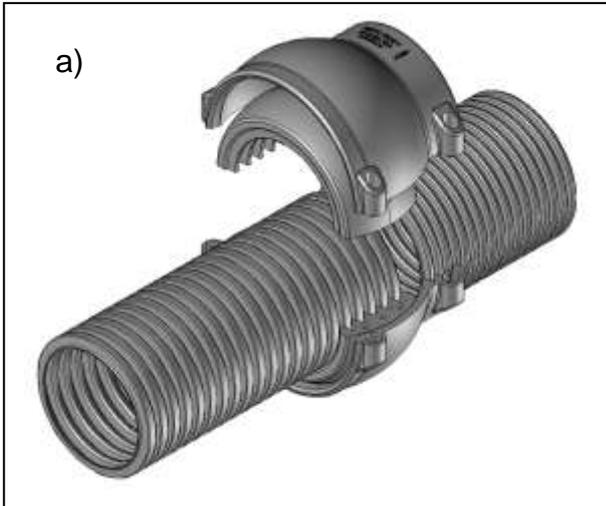


Hälfte des Inneren Globus-Gelenkes NW68
Half of inner part of Globe-Joint NW68
NW68: **PAGGB-68I**

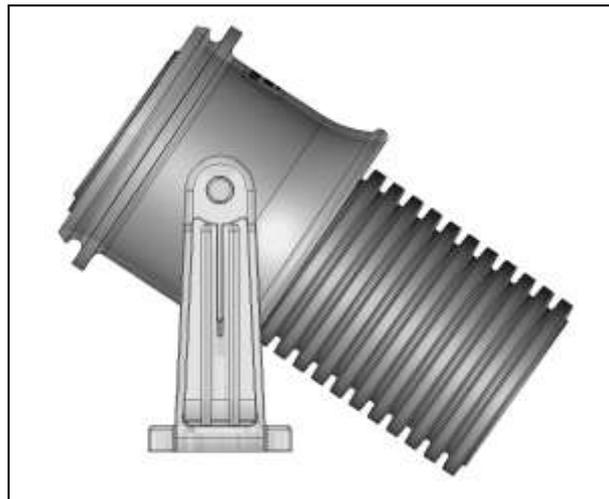
Das Globus-Gelenk beseitigt Torsionsmomente bei langen Energiezuführungen und ist ohne Widerstand frei drehbar. Der komplette Globus (siehe Abbildung unten) ist als PAGGB-68 erhältlich. Es verbindet die Wellrohre NW68 und NW70 oder es kombiniert Wellrohr NW68 mit einem Kabelstern, siehe zweite Abbildung unten.

The Globe-Joint removes torsion load from conduit in long dress pack runs and provides excellent radial rolling properties. The complete Globe (see picture a) below) is available as PAGGB-68. It connects tubing NW68 with NW70 or it combines conduit NW68 with a Cable Star, see picture b) below.

Montagebeispiele *Examples of Assembly*

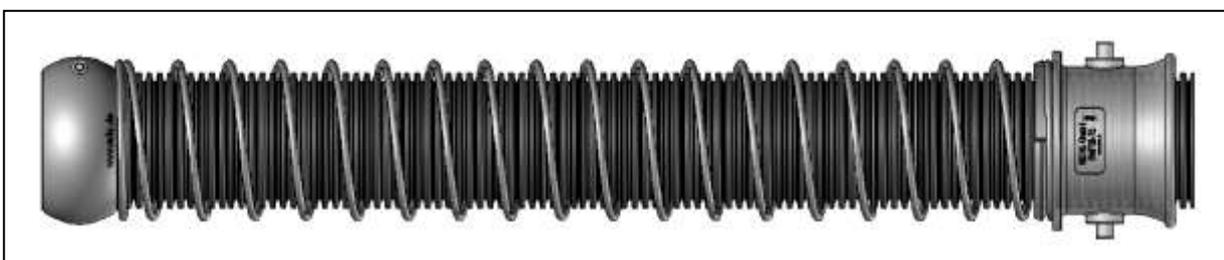


7. Feder-Trompete *Trumpet for Spring*



Feder-Trompete NW70
Trumpet for Spring NW70
 NW70: **PAFTB-70**

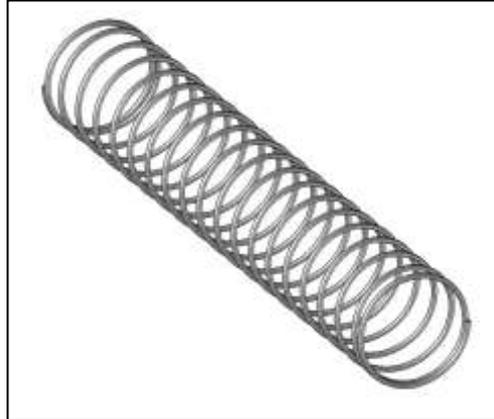
Feder-Trompete zum Zurückholen des Wellrohres. Obere Darstellung ohne Drehgabel.
 Komplette Darstellung bestehend aus Feder-Trompete PAFTB-70 und Drehgabel PADGB-70, siehe unten. Zum Halten der Feder kann der Protaktor PAPERB-68 verwendet werden.
Trumpet for spring holds back the tubing. Picture above without Rotary Fork. Trumpet for Spring PAFTB-70 and Rotary Fork PADGB-70, see picture below. PAPERB-68 can be used as a spring terminator.



8. Federhalter *Spring Holder*



Federhalter NW70
Spring Holder NW70
 NW70: **PAFHB-70**



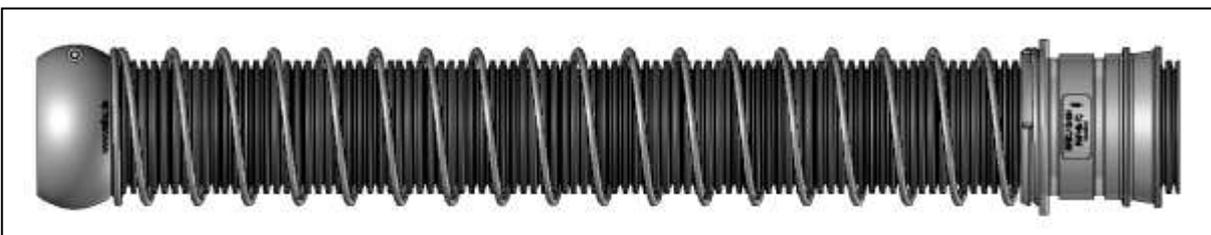
Zylindrische Feder NW70
Cylindrical Spring NW70

Die Feder wird direkt mit dem Federhalter PAFHB-70 verbunden durch welches das Wellrohr hindurchgleitet. Der Federhalter wird in die 70er Spannschelle, z.B. PASSB-70K eingelegt. Als Anschlag für die Feder wird der Protektor PAPRB-68 verwendet. Weitere Informationen zu Federn erhalten Sie im Datenblatt „Feder-Spring“.

The spring is connected directly to Spring Holder PAFHB-70 allowing the conduit to slide. The Spring Holder is inserted into Gripping Clamp NW70, for example PASSB-70K. Protector PAPRB-68 can be used as a spring terminator. For more information concerning springs take a look at data sheet “Feder-Spring”.



Darstellung ohne Feder (oben). *Picture shows no spring (above).*



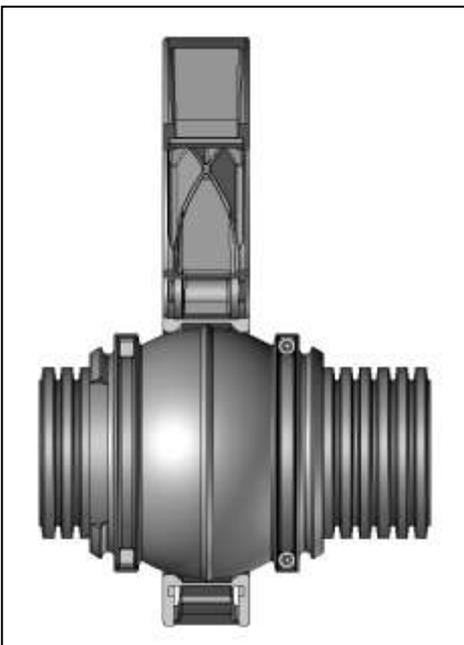
9. Federkugel *Spring Globe*



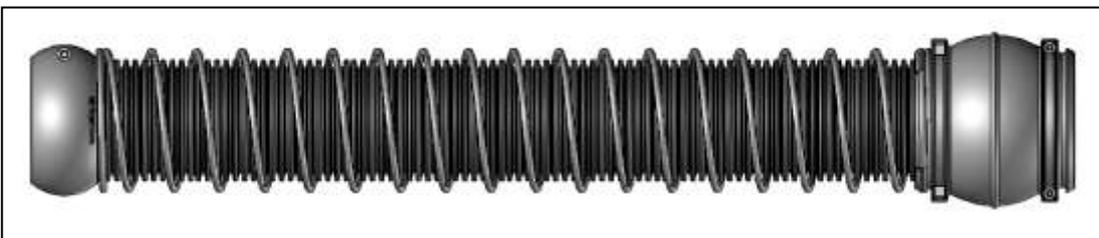
Federkugel NW70
Spring Globe NW70
NW70: **PAFKB-70**

Die Federkugel wird in die 90er Spansschelle mit Metall- oder Kunststoffverschluss (POSSB-90M / POSSB-90K) eingelegt. Sie ist drehbar und kippbar sowie als Gleitbacke verwendbar. Die Federaufnahme ist von beiden Seiten möglich.

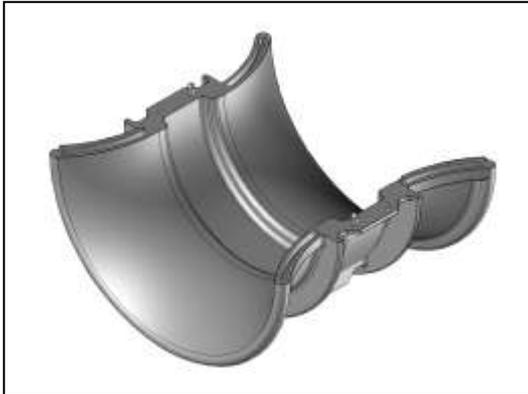
The Spring Globe is used in conjunction with Gripping Clamp NW90 such as POSSB-90M (metal closure) or POSSB-90K (plastic closure). It is rotary, tiltable and can be used as a Sliding Jaw. It is possible to retain the spring from both sides.



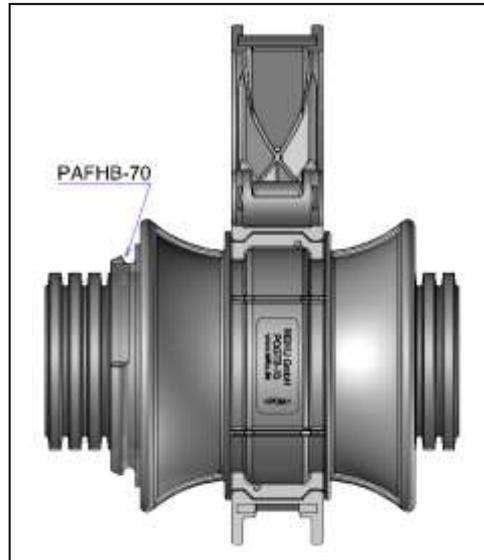
Darstellung ohne Feder (oben). *Picture shows no spring (above).*



10. Trompete *Trumpet*



Trompete NW70
Trumpet NW70
 NW70: **POGTB-70**



Trompete zum Vermeiden des Abknickens eines durchgeführten Wellrohres. Als Gleitbacke verwendbar oder als Aufnahme für den Federhalter PAFHB-70, siehe Abbildung unten. Einsetzbar in Spannschelle NW90 (POSSB-90K oder POSSB-90M).

Trumpet prevents the conduits from being bent. Usable as a Sliding Jaw or as a retainer for Spring Holder PAFHB-70, see picture below. To be inserted into Gripping Clamp NW90, POSSB-90K or POSSB-90M.

11. Drehflansch *Rotary Base*



Drehflansch NW70
Rotary Base NW70
 NW70: **PADFB-70**

Der Drehflansch dient der drehbaren Befestigung von Spannschellen in der NW70 oder der Drehgabel (siehe Kapitel 12).

The Rotary Base allows added Gripping Clamp in NW70 or Rotary Fork to rotate on it's base axis, see chapter 12.

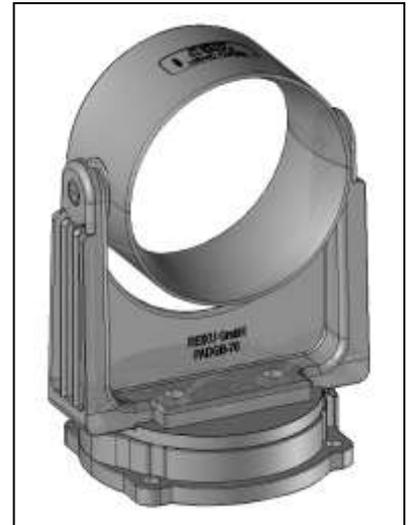
12. Kardan-Wellrohrhalter *Rotary Fork*



Hälfte der Trompetenbacke
Half of Trumpet Jaw
NW70: **PATBB-70**



Drehgabel
Rotary Fork
NW70: **PADGB-70**



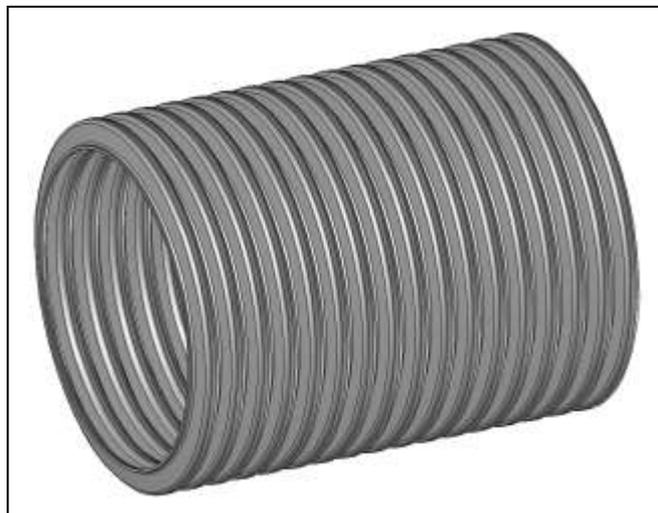
Der Zusammenbau ermöglicht Bewegungsfreiheit für hochflexible Wellrohre. Mit oder ohne Drehflansch verwendbar. Ohne Drehflansch nur kippbar ansonsten drehbar. Beispiel ist mit Drehflansch, siehe rechts außen.

The assembly allows free and easy movement of highly flexible conduits. It is usable with or without Rotary Base. Without Rotary Base it is only tiltable otherwise swivel movement on basis axis. Example with Rotary Base, see right picture.



Wellrohre NW70 Conduits NW70

Artikelnr. <i>Article no.</i>	Wellrohr-Profil <i>Conduit-Profile</i>	Material <i>Material</i>	Qualität <i>Quality</i>
PURRB-70G	G	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PURVB-70G	G	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Sehr flexibel <i>very flexible</i>
PARAB-70G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Flexibel <i>flexible</i>
PARRB-70G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
LPRRB-70G	G	Polyamid 12 leitfähig <i>Polyamide 12 conductible</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>
BIORRB-70G	G	Polyamid 11 <i>Polyamide 11</i>	Sehr flexibel <i>very flexible</i>



Wellrohr NW70G Conduit NW70G



Systemzubehör NW70 *System Accessories NW70*

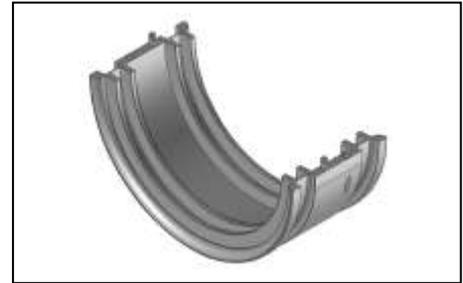
1. Mittel- / End- / Kombi- und Gleitbacke *Middle / End / Combi and Sliding Jaw*



Hälfte der Mittelbacke
Half of Middle Jaw
NW70: **PAMBB-70**



Hälfte der Endbacke
Half of End Jaw
NW70: **PAEBB-70**



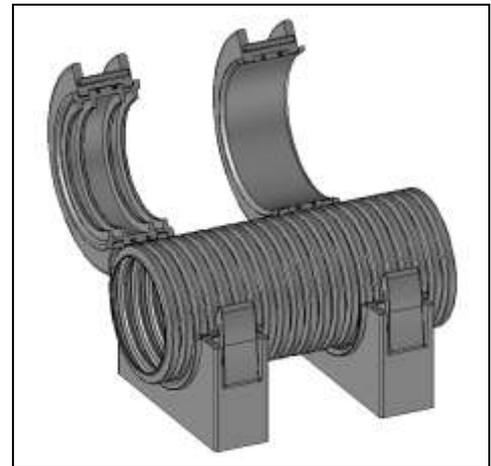
Hälfte der Kombimittelbacke
Half of Combi-Middle Jaw
NW70: **PAKMB-70**



Hälfte der Gleitbacke
Half of Sliding Jaw
NW70: **PAGLB-70**



Hälfte der Kammbacke
Half of Comb Jaw
NW70: **PAKKB-70**



Die zweiteiligen Backen werden um das Wellrohr herum montiert und in die Spannschelle eingelegt (siehe untere Zeichnung). PAMBB-70 und PAEBB-70 dienen zum Lagern der Wellrohre in der Spannschelle, wobei die Endbacke ein Endabschluss für das 70er Wellrohr ist. PAKMB-70 kombiniert verschiedene Wellrohrqualitäten oder ein Wellrohr mit einem Kabelstern NW70. Mit der Gleitbacke wird das Hindurchgleiten eines Wellrohres ermöglicht. PAKKB-70 bietet einen umfassenden Leitungsschutz, da jedes Kabel einzeln geführt und fixiert werden kann.

The two-part jaws are assembled around the conduit and then inserted into the Gripping Clamp (see drawing below). PAMBB-70 and PAEBB-70 are used to hold conduits in a Gripping Clamp but the End Jaw can be used as a terminal for Conduit NW70. PAKMB-70 combines different types of conduit-qualities or it combines a conduit with a Cable Star NW70. The Sliding Jaw allows conduits to slide. PAKKB-70 enables a comprehensive cable protection while each cable can be lead and fixed individually.

2. Spannschellen *Gripping Clamps*



Spanschelle Kunststoffverschluss
Gripping Clamp plastic closure
 NW70: **PASSB-70K**



Spanschelle Metallverschluss
Gripping Clamp metal closure
 NW70: **PASSB-70M**

Spanschelle NW70 mit Metall- oder Kunststoffverschluss zur Aufnahme der Backen.
Gripping Clamp NW70 is available with metal or plastic closure for supporting the jaws.

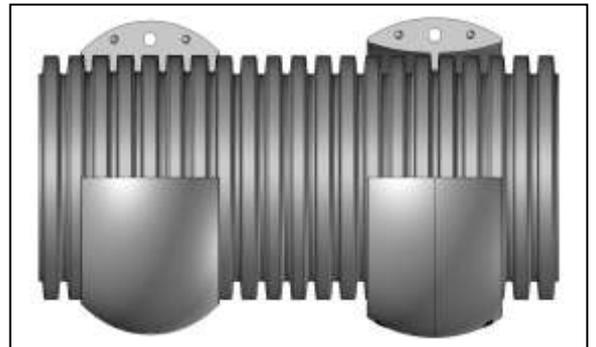
3. Protpektoren *Protectors*



Hälfte des Protektors
Half of Protector
 NW70: **PAPRB-70**

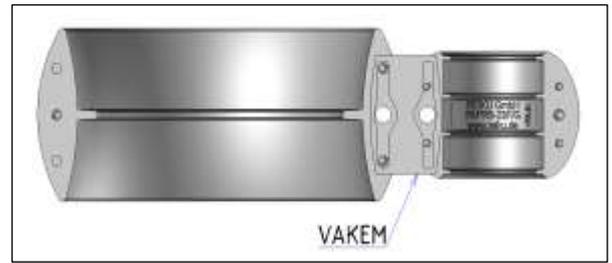
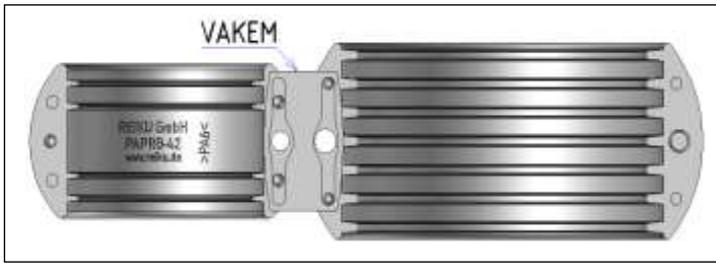


Hälfte Dreh-Protektor
Half of Rotary Protector
 NW70: **PADPB-70**



Protektoren als Stoß- und Abriebschutz für Wellrohre mit G-Profil der NW70. PAPRB-70 ist ein Standard-Protektor, der auch zur Kombination oder zur Reparatur von Wellrohren geeignet ist. PADPB-70 dreht sich im Wellental um das Wellrohr. Beim Kombi-Protektor-System werden die Protektoren mittels des Verbindungselementes VAKEM verbunden, um Wellrohre parallel zu führen. Auch die Kombination mit unterschiedlichen Nennweiten ist möglich. Mit Schraubverschluss.

Protectors provide shock and abrasion protection for conduits with G-profile in NW70. PAPRB-70 is a Standard Protector which can also be used for connecting conduits or for repair. PADPB-70 rotates around the wave trough. Protectors are combined via Combination Element VAKEM to lead conduits parallel in the Combi-Protector System. The combination with different nominal width is possible, too. Screws close it.



4. Kabelsterne *Cable Stars*

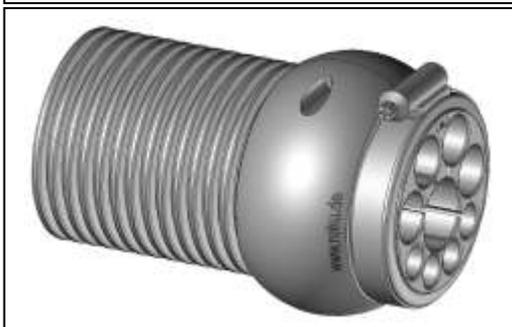
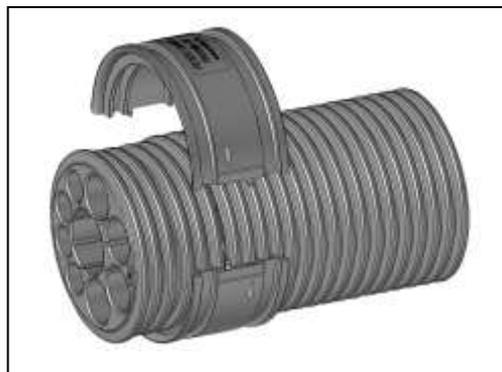
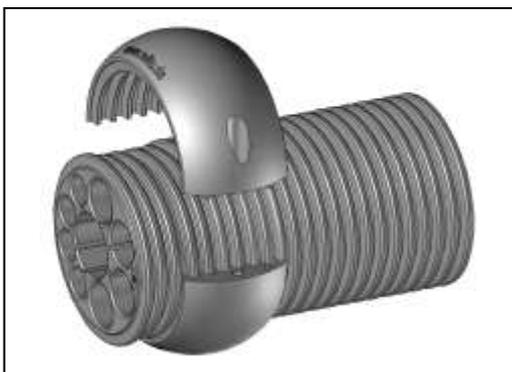


Kabelstern blind
 Cable Star blind
 NW70: **TKKSB70BLIND**

Bohrbild Beispiel
 Hole pattern example

Kabelsterne sind „BLIND“ oder mit unterschiedlichen Bohrbildern erhältlich. Sie dichten die Schlauchpakete ab und verhindern Verunreinigungen. Zur Steigerung der Klemmwirkung eine Schlauchschelle verwenden. Mithilfe der Kombimittelbacke PAKMB-70 oder des Protektors PAPRB-70 werden sie mit dem Wellrohr verbunden.

Cable Stars are available as “BLIND” version or with different borings. They tighten cable dress packs and prevent dirt from entering inside. Pipe clamps increase the clamping. They are connected to the conduit through Combi-Middle Jaw PAKMB-70 or Protector PAPRB-70.



5. Kugelgelenk *Ball Joint*



Hälfte der Kugelgelenkbacke
Half of Jaw for Ball Joint
NW70: **POKGB-70**

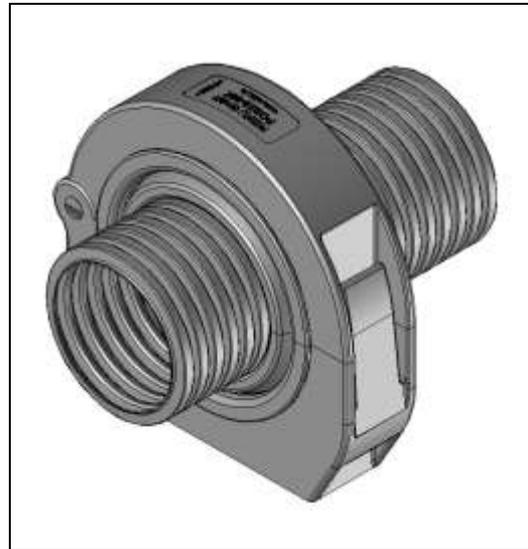
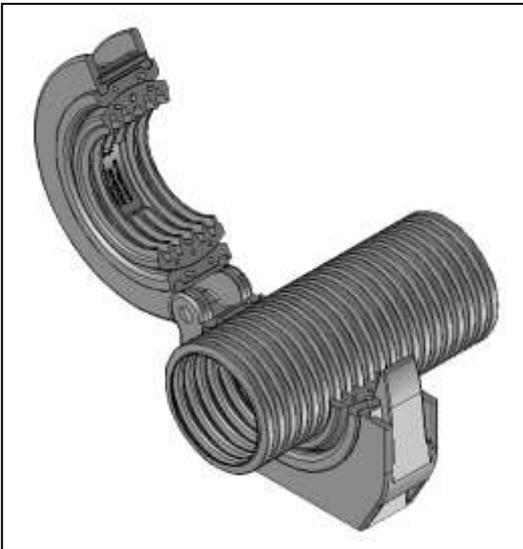


Hälfte des Inneren Globus-Gelenkes
Half of inner part of Globe-Joint
NW70: **PAGGB-70I**

Kugelgelenke entlasten das Wellrohr gegenüber Knick- und Torsionsbewegungen. Ein Kugelgelenk in der NW70 besteht aus der Kugelgelenkbacke POKGB-70, einer 90er Spannschelle, wie POSSB-90M und des Inneren Globus-Gelenkes PAGGB-70I.

Ball Joints relieve conduits against bending and torque movements. Ball Joint in NW70 consists of a Jaw for Ball Joint POKGB-70, a Gripping Clamp in NW90 such as POSSB-90M and the inner part of Globe-Joint PAGGB-70I.

Montagebeispiel *Example of Assembly*



6. Globus *Globe*

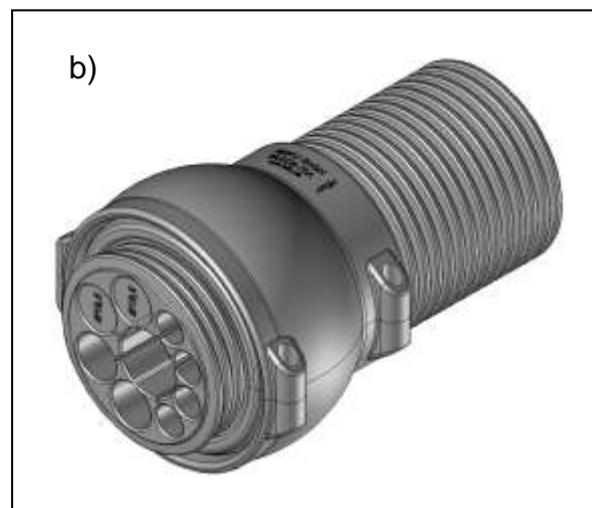
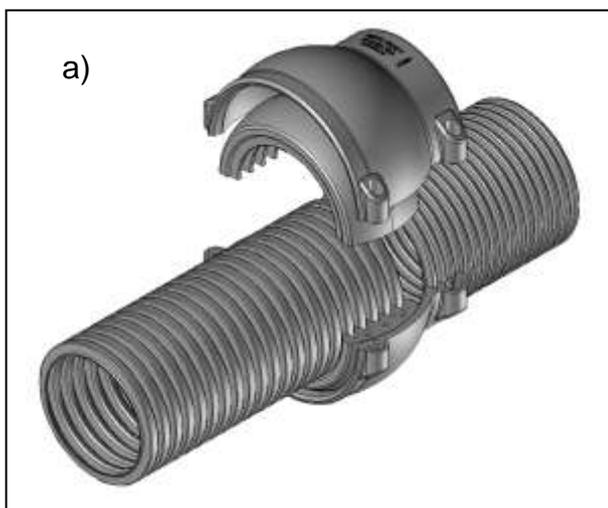


Hälfte des Inneren Globus-Gelenkes
Half of inner part of Globe-Joint
NW70: **PAGGB-70I**

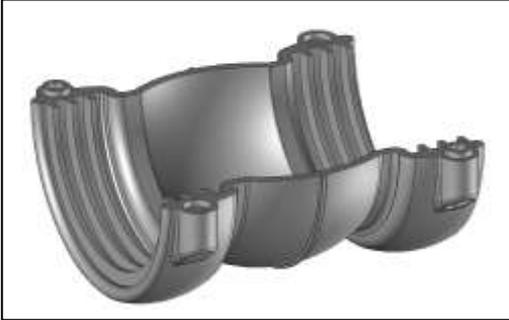
Das Globus-Gelenk beseitigt Torsionsmomente bei langen Energiezuführungen und ist ohne Widerstand frei drehbar. Der komplette Globus (siehe Abbildung unten) ist als PAGGB-70 erhältlich. Es verbindet zwei Wellrohre aus der NW70 miteinander oder es kombiniert Wellrohr NW70 mit einem Kabelstern, siehe zweite Abbildung unten.

The Globe-Joint removes torsion load from conduit in long dress pack runs and provides excellent radial rolling properties. The complete Globe (see picture a) below) is available as PAGGB-70. It connects two tubings in NW70 or it combines conduit NW70 with a Cable Star, see picture b) below.

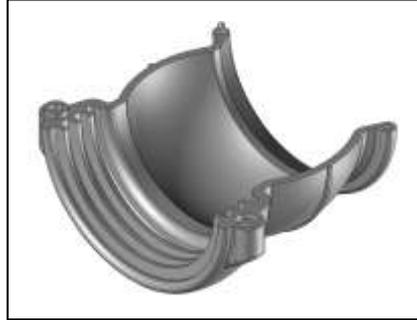
Montagebeispiele *Examples of Assembly*



7. Verbindungsgelenk und Kugeltrompete *Connecting Joint and Ball Trumpet*



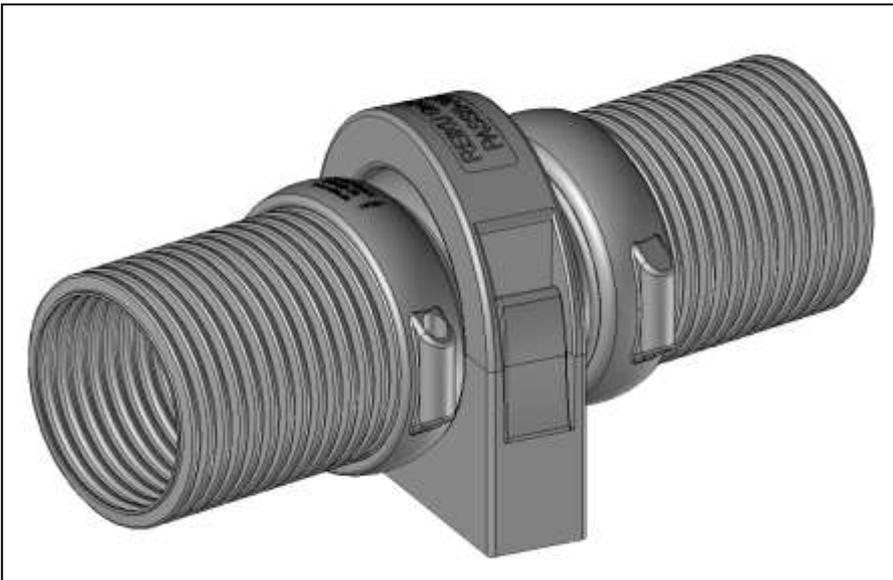
Hälfte des Verbindungsgelenkes
Half of Connecting Joint
 NW70: **PAVGB-70**



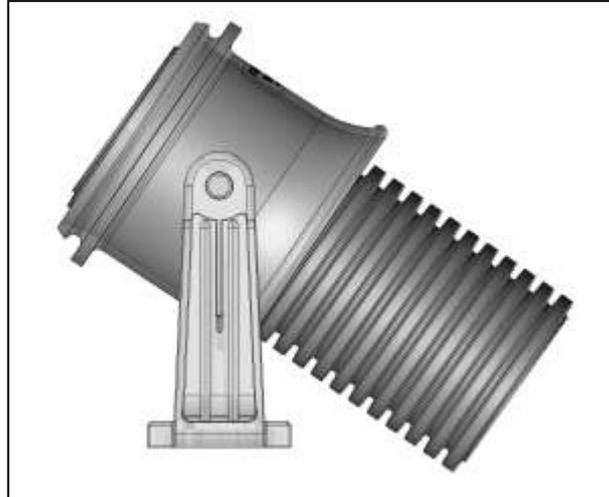
Hälfte der Kugeltrompete
Half of Ball Trumpet
 NW70: **PAKTB-70**

PAVGB-70 und PAKTB-70 können beide in die 70er Spannschelle eingesetzt werden und haben so eine reduzierte Bauhöhe gegenüber anderen Kugelsystemen bei der Beseitigung von Torsionsmomenten. Sie sind um 360° drehbar und kippbar um 12°. Das Verbindungsgelenk kann zwei Wellrohre der NW70 miteinander verbinden oder ein Wellrohr und ein Kabelstern NW70. Die Kugeltrompete nimmt einseitig ein Wellrohr auf, die Kabelstränge können weitergeführt werden.

PAVGB-70 and PAKTB-70 are inserted into Gripping Clamp NW70 and have a low overall height compared to other Joint-Systems while removing torsion load. They are rotary around 360° and tiltable at 12°. The Connecting Joint can connect two Conduits in NW70 or it carries one conduit and one Cable Star NW70. The Ball Trumpet retains a conduit on one side. The wiring harness can be lead on.

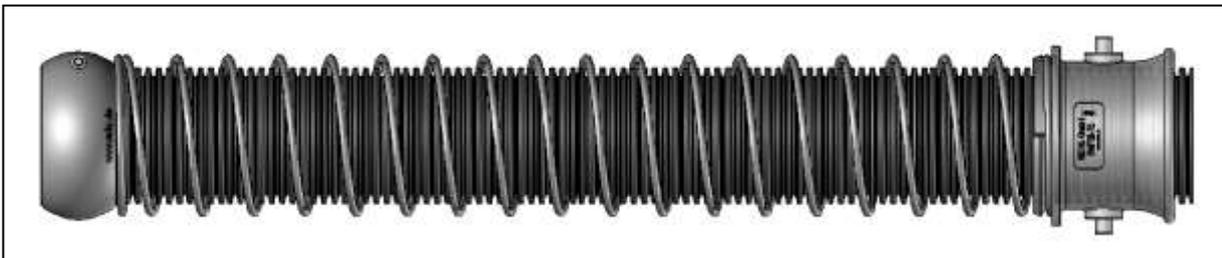


8. Feder-Trompete *Trumpet for Spring*



Feder-Trompete NW70
Trumpet for Spring NW70
NW70: **PAFTB-70**

Feder-Trompete zum Zurückholen des Wellrohres. Obere Darstellung ohne Drehgabel. Komplett Darstellung bestehend aus Feder-Trompete PAFTB-70 und Drehgabel PADGB-70, siehe unten. Zum Halten der Feder kann der Protaktor PAPERB-70 verwendet werden.
Trumpet for spring to hold back the tubing. Picture above without Rotary Fork. Trumpet for Spring PAFTB-70 and Rotary Fork PADGB-70, see picture below. PAPERB-70 can be used as spring terminator.

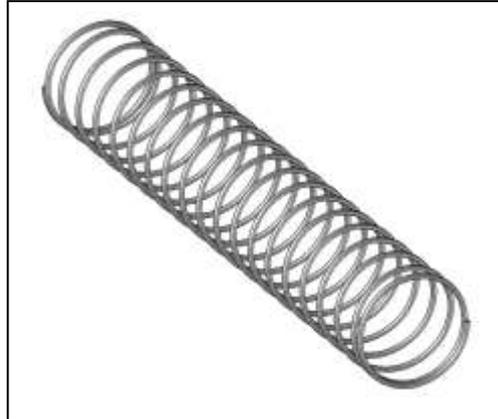


Darstellung ohne Feder und Protaktor. *Picture shows no spring and protector.*

9. Federhalter *Spring Holder*



Federhalter NW70
Spring Holder NW70
 NW70: **PAFHB-70**



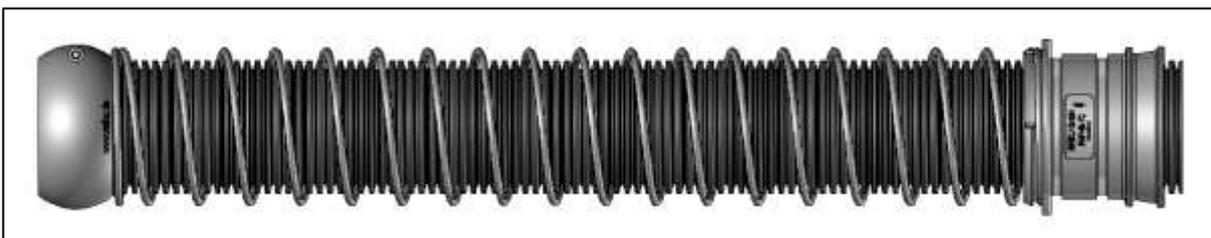
Zylindrische Feder NW70
Cylindrical Spring NW70

Die Feder wird direkt mit dem Federhalter PAFHB-70 verbunden durch welches das Wellrohr hindurchgleitet. Der Federhalter wird in die 70er Spannschelle, z.B. PASSB-70K eingelegt. Als Anschlag für die Feder wird der Protektor PAPRB-70 verwendet. Weitere Informationen zu Federn erhalten Sie im Datenblatt „Feder-Spring“.

The spring is connected directly to Spring Holder PAFHB-70 allowing the conduit to slide. The Spring Holder is inserted to Gripping Clamp NW70, for example PASSB-70K. Protector PAPRB-70 can be used as spring terminator. For more information concerning springs take a look at data sheet “Feder-Spring”.



Darstellung ohne Feder (oben). *Picture shows no spring (above).*



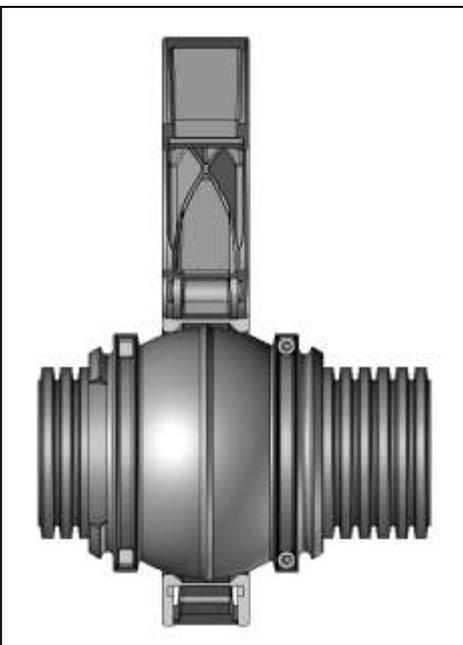
10. Federkugel *Spring Globe*



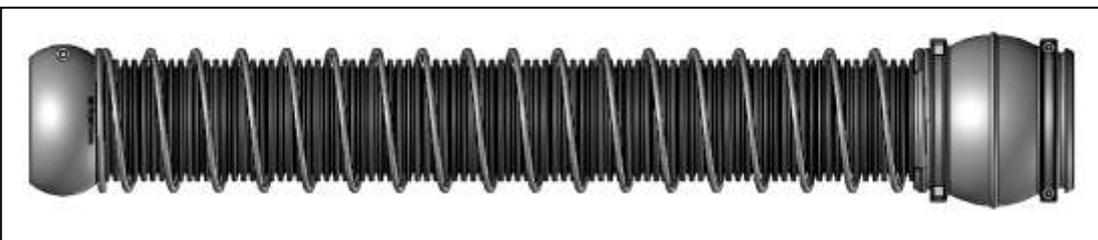
Federkugel NW70
Spring Globe NW70
NW70: **PAFKB-70**

Die Federkugel wird in die 90er Spansschelle mit Metall- oder Kunststoffverschluss (POSSB-90M / POSSB-90K) eingelegt. Sie ist um 360° drehbar, kippbar in einem Winkel um 12° sowie als Gleitbacke verwendbar. Die Federaufnahme ist von beiden Seiten möglich.

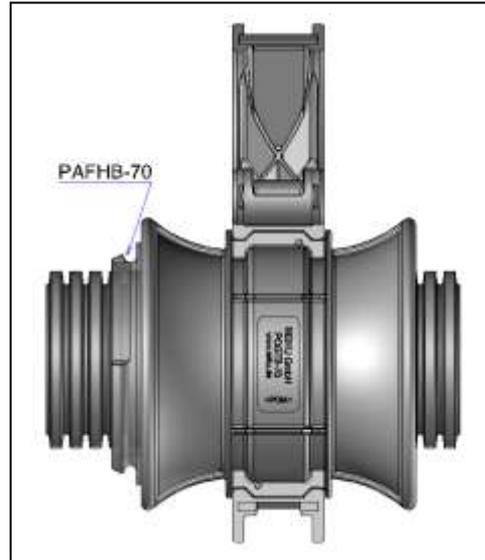
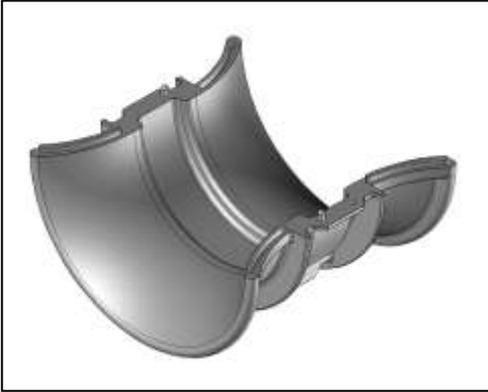
The Spring Globe is used in conjunction with Gripping Clamp NW90 such as POSSB-90M (metal closure) or POSSB-90K (plastic closure). It is rotary around 360°, tilting at 12° and can be used as a Sliding Jaw. It is possible to retain the spring on both sides.



Darstellung ohne Feder (oben). *Picture shows no spring (above).*



11. Trompete *Trumpet*

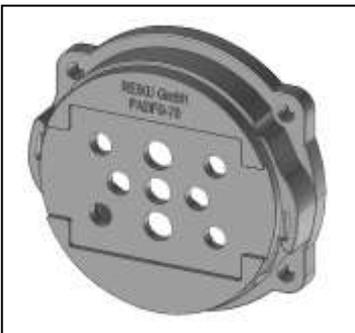


Trompete NW70
Trumpet NW70
 NW70: **POGTB-70**

Trompete zum Vermeiden des Abknickens eines durchgeführten Wellrohres. Als Gleitbacke verwendbar oder als Aufnahme für den Federhalter PAFHB-70, siehe Abbildung unten. Einsetzbar in Spannschelle NW90 (POSSB-90K oder POSSB-90M).

Trumpet avoids the conduits being bent. Usable as Sliding Jaw or as a retainer for Spring Holder PAFHB-70, see picture below. It can be inserted into Gripping Clamp NW90, POSSB-90K or POSSB-90M.

12. Drehflansch *Rotary Base*



Drehflansch NW70
Rotary Base NW70
 NW70: **PADFB-70**

Der Drehflansch dient der drehbaren Befestigung von Spannschellen in der NW70 oder der Drehgabel (siehe Kapitel 13).

The Rotary Base allows added Gripping Clamp in NW70 or Rotary Fork to rotate around its base axis, see chapter 13.

13. Kardan-Wellrohrhalter *Rotary Fork*



Hälfte der Trompetenbacke
Half of Trumpet Jaw
 NW70: **PATBB-70**



Hälfte der Mittelbacke
Half of Middle Jaw
 NW70: **PADMB-70**

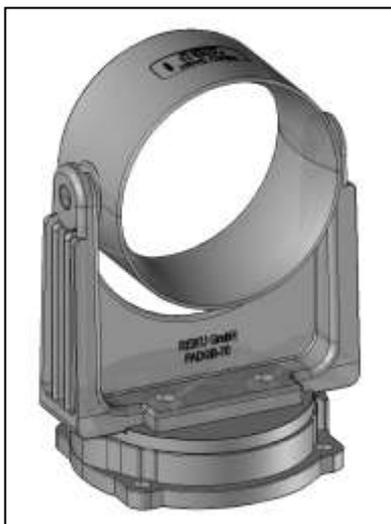


Drehgabel
Rotary Fork
 NW70: **PADGB-70**

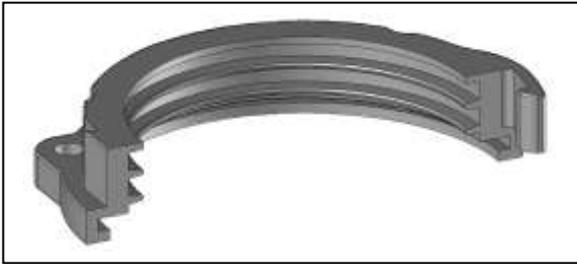
Der Zusammenbau ermöglicht Bewegungsfreiheit für hochflexible Wellrohre. Mit oder ohne Drehflansch verwendbar. Ohne Drehflansch nur kippbar ansonsten drehbar. PATBB-70 für gleitende Wellrohre, PADMB-70 als Mittelbacke für Drehgabel zur Fixierung.

The assembly allows free and easy movement of highly flexible conduits. It is usable with or without Rotary Base. Without Rotary Base it is only tilting otherwise swivel movement on basis axis. Use PATBB-70 for sliding conduits and PADMB-70 as Middle Jaw for Rotary Fork for holding conduits.

Montagebeispiel *Example of Assembly*



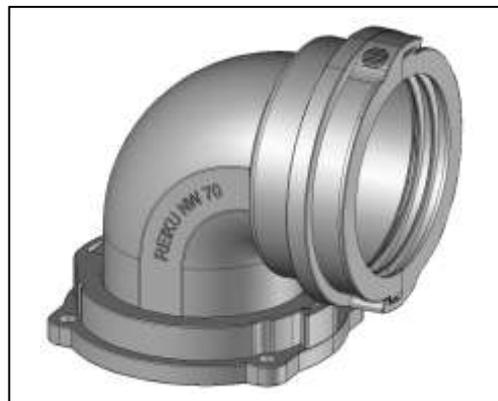
14. Anschlussarmaturen *Connectors for Tubings*



Hälfte der geraden Anschlussarmatur
Half of Straight Connector
NW70: **PAGOB/G-70**

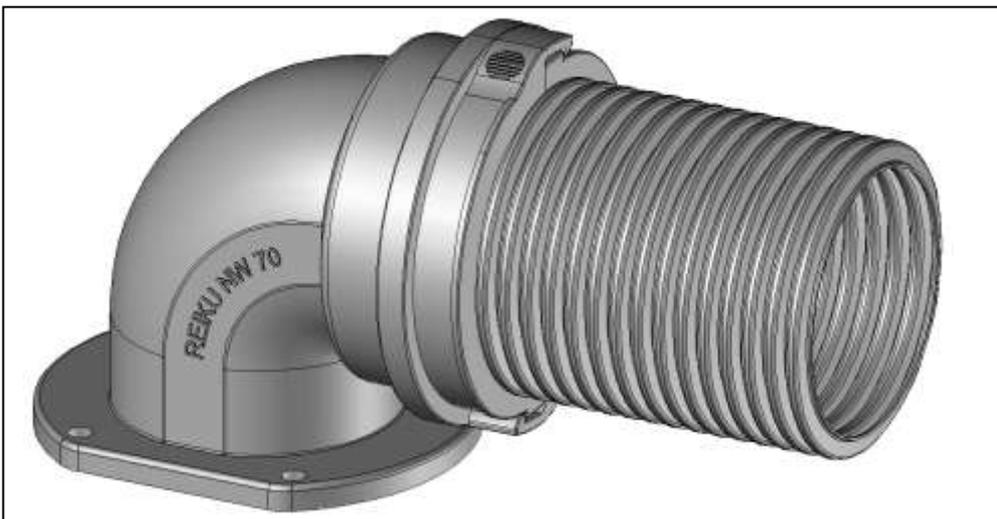


90° Anschlussarmatur mit Flansch
90° Elbow with Flange
NW70: **PAWOB/G-70**



Drehbarer 90° Winkelanschluss
90° Swivelling Elbow
NW70: **PASOB/G-70**

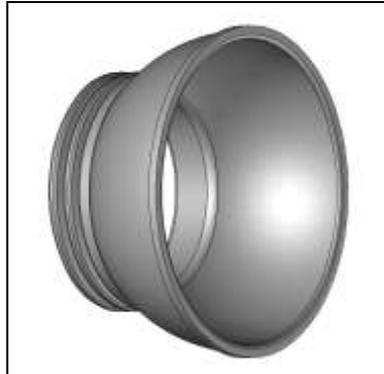
Anschlussarmaturen zum Verbinden von Wellrohren der NW70 mit Gehäusen o. ä.. Verbindung zum Wellrohr mittels Haltebacken. 360° Drehung des Wellrohres möglich.
Connectors are used to connect Conduits NW70 with housings or similar. Connection to conduits is solved through special retainer jaws. Rotation of 360° of conduit is possible.



15. Gliederrohr *Jointed Tubings*



Glied des Gliederrohres
Single Basic Joint
 NW76: **PARGB-76**



Linksseitiger Anschluss
Left-sided Joint
 NW70: **PARGB-76L70**

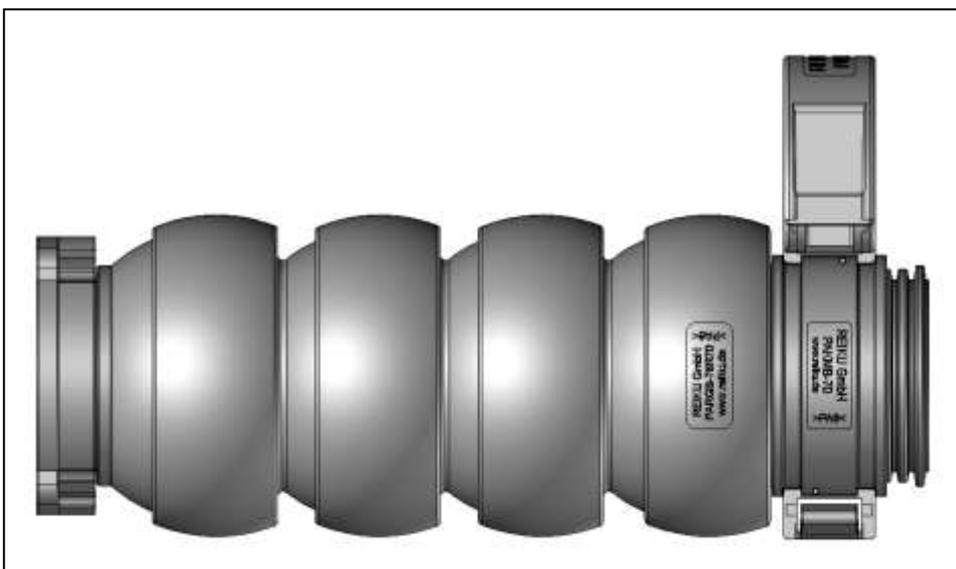


Rechtsseitiger Anschluss
Right-sided Joint
 NW70: **PARGB-76R70**

Einzel ineinander geklippte Glieder für maximale Drehbarkeit und Beweglichkeit. Anbindung an konventionelles Wellrohr beidseitig, mittels rechts- und linksseitigem Anschluss möglich. Verbindung mit dem Wellrohr über Protaktor NW70 oder Kombi-Mittelbacke NW70. Befestigung mit der 70er Spannschelle oder direkte Anbindung mit der Geraden Anschlussarmatur NW70. Mehr Informationen siehe Datenblatt „Gliederrohre / Jointed Tubings“.

Single Joint Elements hinged onto each other to achieve maximum turns and movements. Connection to conventional conduit is possible on both endings by using right- and left-sided Joint. This connection can be done by Protector NW70 or Combi Jaw NW70. Mounting via Gripping Clamp NW70 or direct fixing by Straight Connector NW70 is possible. For more information take a look at data sheet “Gliederrohre / Jointed Tubings”.

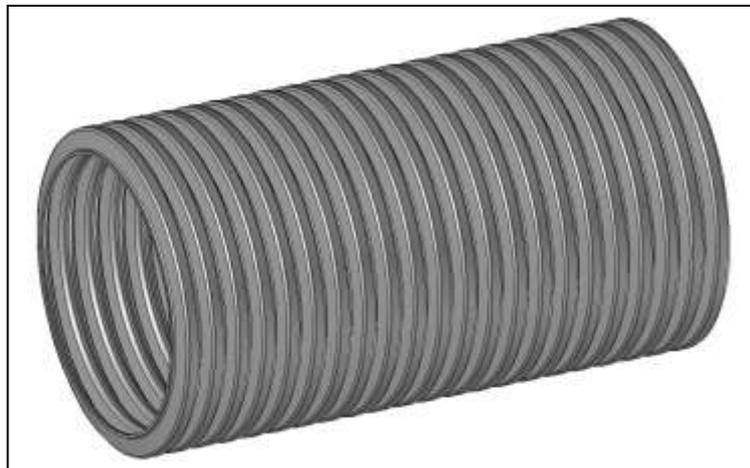
Montagebeispiel *Example of Assembly*





Wellrohre NW95 *Conduits NW95*

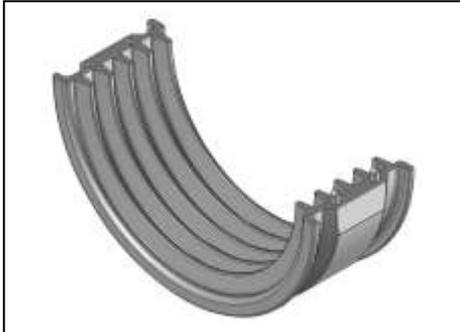
Artikelnr. <i>Article no.</i>	Wellrohr-Profil <i>Conduit-Profile</i>	Material <i>Material</i>	Qualität <i>Quality</i>
PURRB-95G	G	Polyurethan <i>Polyurethane</i>	Extrem flexibel <i>extremely flexible</i>
PARAB-95G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Flexibel <i>flexible</i>
PARRB-95G	G	Polyamid 12 <i>Polyamide 12</i>	Weniger flexibel <i>less flexible</i>



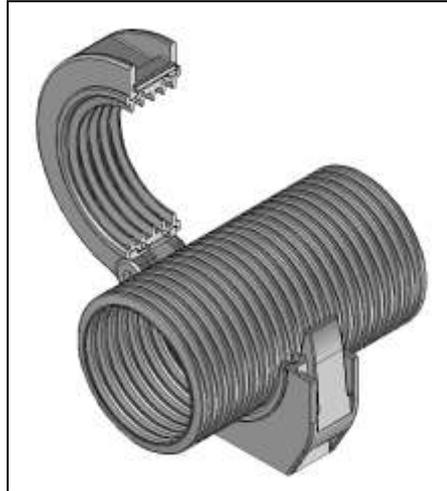
Wellrohr NW95G *Conduit NW95G*

Systemzubehör NW90 (95) *System Accessories NW90 (95)*

1. Kombibacke *Combi Jaw*



Hälfte der Kombi-Mittelbacke
Half of Combi-Middle Jaw
NW90: **PAKMB-90**



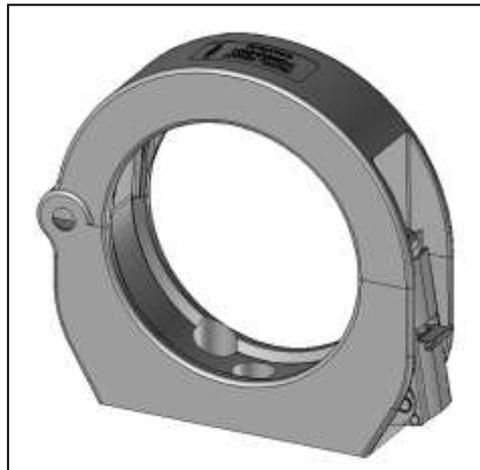
Die zweiteiligen Backen werden um das Wellrohr herum montiert und in die Spannschelle eingelegt (siehe untere Zeichnung). PAKMB-90 dient zum Lagern der Wellrohre in der Spannschelle oder kombiniert verschiedene Wellrohrqualitäten der NW95.

The two-part jaws are assembled around the conduit and then inserted into the Gripping Clamp (see drawing below). PAKMB-90 is used to retain conduits on a Gripping Clamp or to connect different types of conduit qualities NW95.

2. Spannschellen *Gripping Clamps*



Spannschelle Kunststoffverschluss
Gripping Clamp plastic closure
NW90: **POSSB-90K**



Spannschelle Metallverschluss
Gripping Clamp metal closure
NW90: **POSSB-90M**

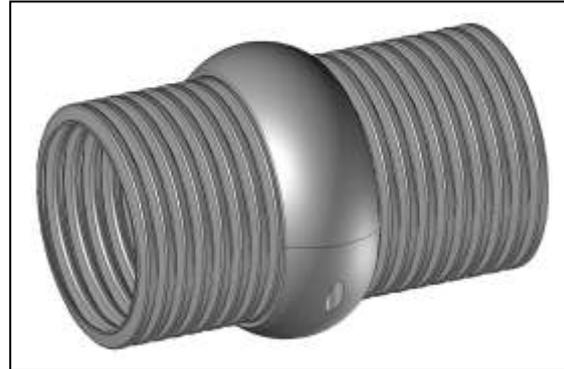
Spannschellen NW90 mit Metall- oder Kunststoffverschluss zur Aufnahme der Backen.
Gripping Clamp NW90 is available with metal or plastic closure for inserting the Jaws.



3. *Protektoren* Protectors

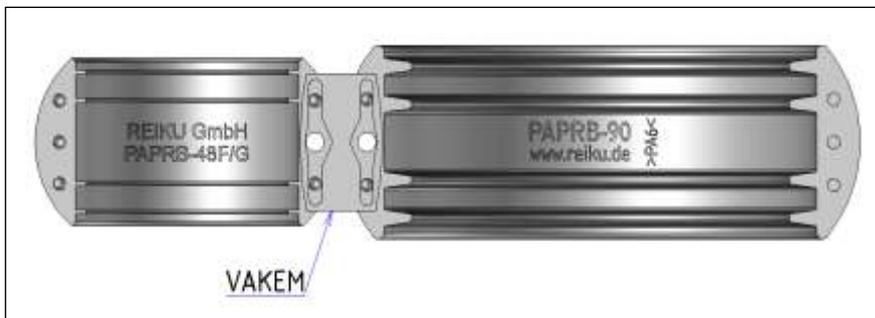


Hälfte des Protectors
Half of Protector
NW90: **PAPRB-90**



Protektoren als Stoß- und Abriebschutz für Wellrohre mit G-Profil der NW95. PAPRB-90 ist ein Standard-Protector, der auch zur Kombination oder zur Reparatur von Wellrohren geeignet ist. Beim Kombi-Protector-System werden die Protectors mittels des Verbindungselementes VAKEM verbunden, um Wellrohre parallel zu führen. Auch die Kombination mit unterschiedlichen Nennweiten ist möglich. Mit Schraubverschluss.

Protectors provide shock and abrasion protection for conduits with G-profile in NW95. PAPRB-90 is a Standard Protector which can also be used for connecting conduits or for repair. Protectors are combined via Combination Element VAKEM to lead conduits parallel in the Combi-Protector System. The combination with different nominal width is possible, too. Screws close it.



Kombi-Protector-System *Combi-Protector System*

4. *Anschlussarmaturen* Connectors for Tubings



Hälfte der geraden Anschlussarmatur
Half of Straight Connector
NW95: **PAGOB/G-95**



Robotik und Automatisierung NW90 (95) *Robotics and Automation NW90 (95)*

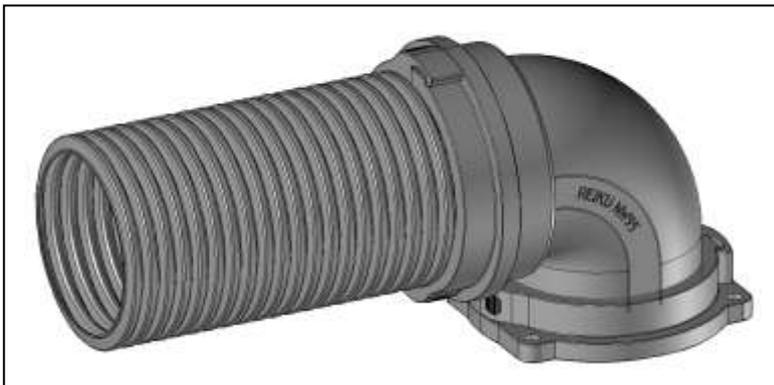


90° Anschlussarmatur mit Flansch
90° Elbow with Flange
NW95: **PAWOB/G-95**



Drehbarer 90° Winkelanschluss
90° Swivelling Elbow
NW95: **PASOB/G-95**

Anschlussarmaturen zum Verbinden von Wellrohren der NW90 mit Gehäusen o. ä.. Verbindung zum Wellrohr mittels Haltebacken. 360° Drehung des Wellrohrs ist möglich.
Connectors are used to combine Conduits NW90 with housings or similar. Connection to conduits is solved through special retainer jaws. Rotation of 360° of conduit is possible.



5. Gliederrohr *Jointed Tubings*



Glied des Gliederrohres
Joint of Joint Tubing
NW76: **PARGB-76**



Linksseitiger Anschluss
Left-sided Joint
NW90: **PARGB-76L90**



Rechtsseitiger Anschluss
Right-sided Joint
NW90: **PARGB-76R90**

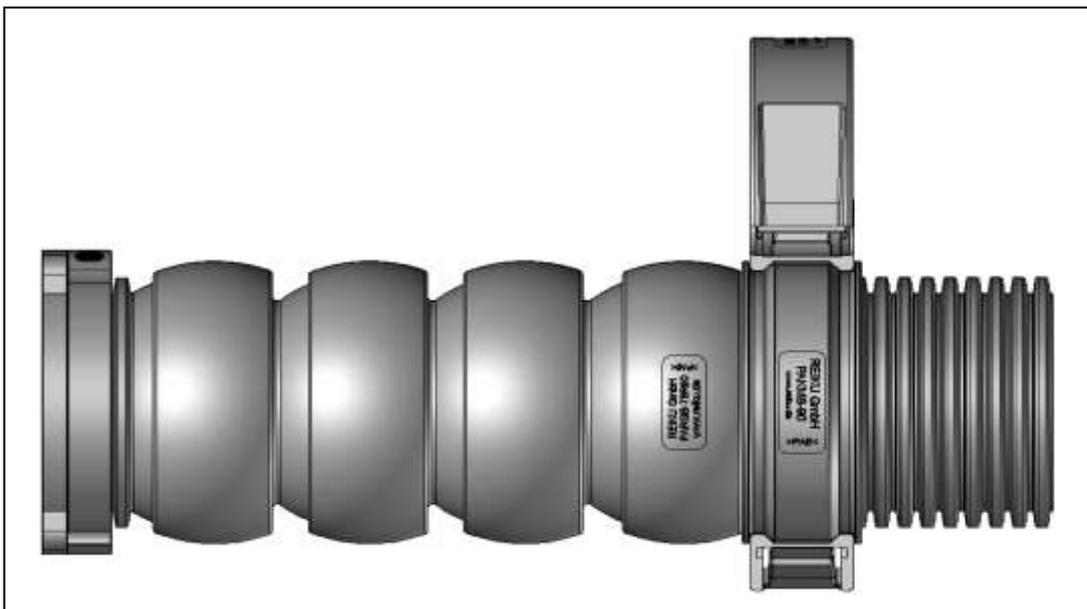
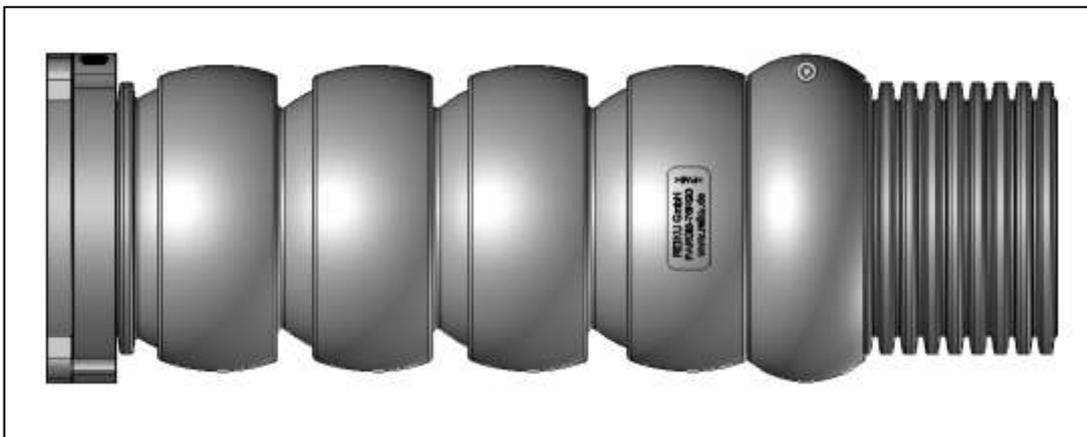


Robotik und Automatisierung NW90 (95) *Robotics and Automation NW90 (95)*

Einzel ineinander geclipste Glieder für maximale Drehbarkeit und Beweglichkeit. Anbindung an konventionelles Wellrohr beidseitig, mittels rechts- und linksseitigem Anschluss möglich. Verbindung mit dem Wellrohr über Protetor NW90 oder Kombi-Mittelbacke NW90. Befestigung mit der 90er Spannschelle oder direkte Anbindung mit der Geraden Anschlussarmatur NW90. Weitere Informationen siehe Datenblatt „Gliederrohre / Jointed Tubings“.

Single Joint Elements hinged onto each other to achieve maximum turns and movements. Connection to conventional conduit is possible on both endings by using right- and left-sided Joint. This connection can be done by Protector NW90 or Combi Jaw NW90. Mounting via Gripping Clamp NW90 or direct fixing by Straight Connector NW90 is possible. For more information take a look at data sheet “Gliederrohre / Jointed Tubings”.

Montagebeispiele *Examples of Assembly*



Federn-Übersicht

Spring Overview



Teil 1 Part 1

Wellrohr NW/Conduit NW Bestell-Nr. / Order No.	NW70 FSVF-70-1000	NW70 FSMF-70-1000	NW70 FSMF-70-550	NW52 FSVF-52-1000	NW52 FSMF-52-1000	NW52 FSSF-52-450	NW52 FSMF-52-52-1000	NW52 FSMF-48-550
Einsatz mit to be used with	PAFHB-70, PAFTB-70, PAFKB-70						PAFKB-52	
Klassifizierung Classification	verstärkt heavy	mittel medium	mittel medium	verstärkt heavy	mittel medium	leicht light	mittel medium	mittel medium
Federrate [N/mm] Spring rate [N/mm]	0,219	0,108	0,246	0,174	0,136	0,142	0,112	0,21
Draht-Ø [mm] Wire-Ø [mm]	5,0	4,2	4,5	4,0	4,0	3,5	4,0	3,5
Federinnen-Ø1 [mm] Spring Inside-Ø1 [mm]	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	73,0	72,0
Federinnen-Ø2 [mm] Spring Inside-Ø2 [mm]	-	-	-	68,0	68,0	68,0	-	60,0
Bauform / Werkstoff Construction / Material	zylindrisch a) cylindrical	zylindrisch b) cylindrical	zylindrisch a) cylindrical	konisch a) conical	konisch a) conical	konisch b) conical	zylindrisch cylindrical	konisch a) conical
ungefähre Länge [mm] approx. Length [mm]	1000	1000	550	1000	1000	450	1000	550
Gewicht kg/St Weight kg/pc	1,5	1,4	0,7	1,0	1,3	0,4	1,3	0,7
Typ. Applikation Type of application	Handling/ MIG/MAG/ Punktschweißen Handling/ MIG/MAG/ Spot-welding	Handling/ MIG/MAG/ Punktschweißen Handling/ MIG/MAG/ Spot-welding	Handling/ MIG/MAG/ Punktschweißen Handling/ MIG/MAG/ Spot-welding	Handling/ MIG/MAG Handling/ MIG/MAG	Handling/ MIG/MAG Handling/ MIG/MAG	Handling Handling	Handling/ Handling/	Handling Handling

Werkstoff / Material:
a) EN 10270-3 / 1.4310 (X12 CrNi 1808) **rostfrei / stainless**
b) EN 10270-1 SH (Sorte C / sort C)

Federn-Übersicht

Spring Overview



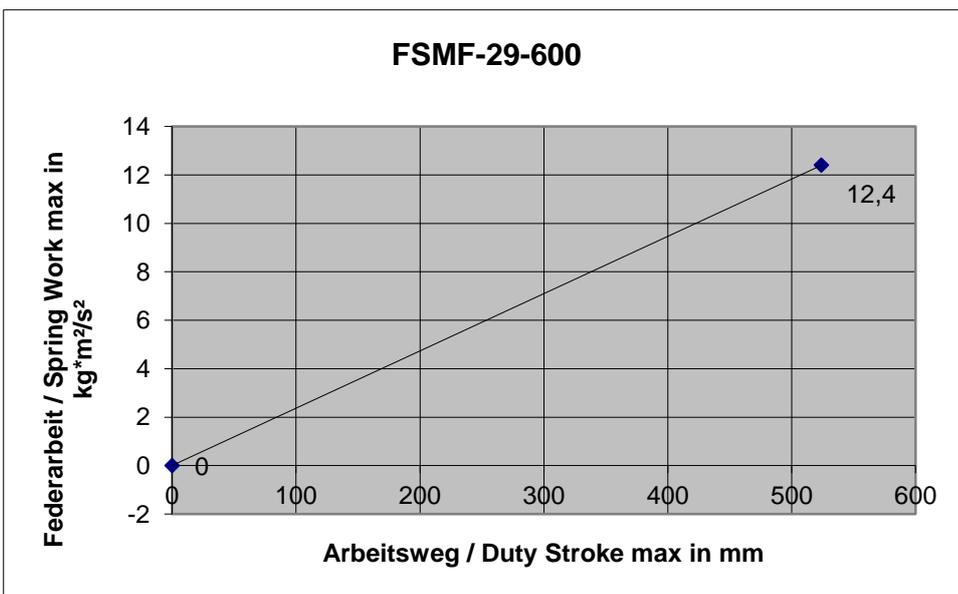
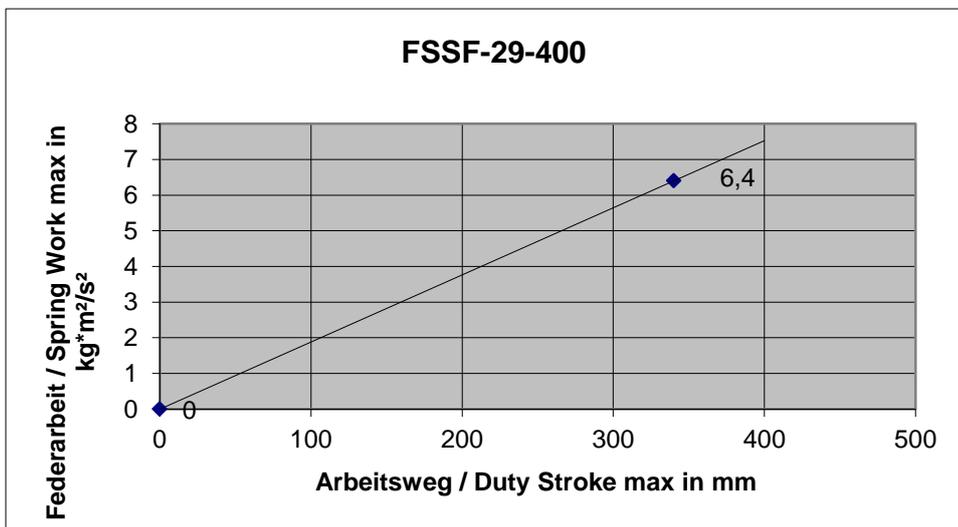
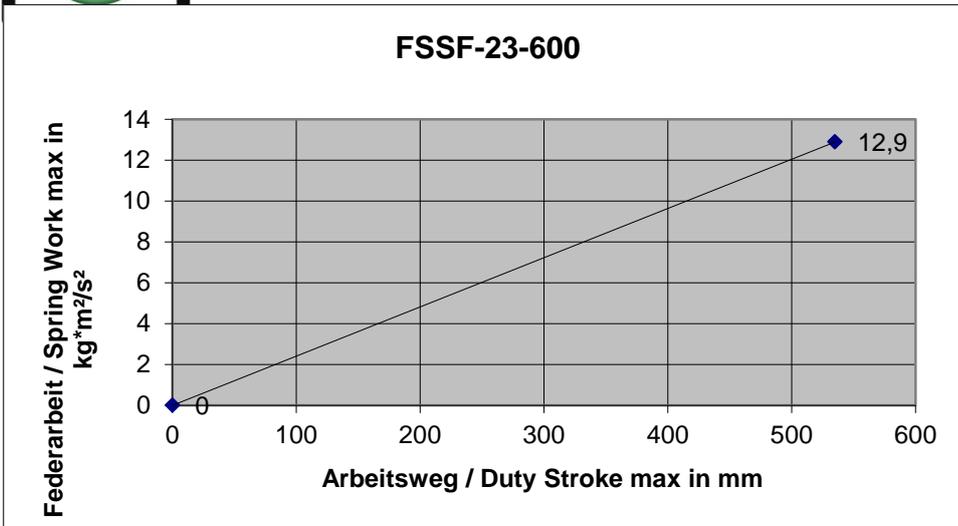
Teil 2 Part 2

Wellrohr NW/Conduit NW Bestell-Nr. /Order No.	NW36 FSMF-36-400	NW36 FSSF-36-400	NW36 FSMF-36-600	NW29 FSMF-29-600	NW29 FSSF-29K-400	NW29 FSSF-29-400	NW23 FSSF-23-600	NW23 FSSF-23-400
Einsatz mit <i>to be used with</i>	POFHB-36		POFHB-36/36			POFHB-23/29		
Klassifizierung <i>Classification</i>	<i>mittel</i> <i>medium</i>	<i>leicht</i> <i>light</i>	<i>mittel</i> <i>medium</i>	<i>mittel</i> <i>medium</i>	<i>leicht</i> <i>light</i>	<i>leicht</i> <i>light</i>	<i>leicht</i> <i>light</i>	<i>leicht</i> <i>light</i>
Federrate [N/mm] <i>Spring rate [N/mm]</i>	0,107	0,060	0,096	0,090	0,110	0,110	0,090	0,100
Draht-Ø [mm] <i>Wire-Ø [mm]</i>	2,8	2,5	2,6	2,3	2,3	2,25	2,00	2,0
Federinnen-Ø1 [mm] <i>Spring Inside-Ø1 [mm]</i>	55,4	55,0	48,0	41,0	41,0	40,0	40,0	40,0
Federinnen-Ø2 [mm] <i>Spring Inside-Ø2 [mm]</i>	-	-	-	47,5	47,5	-	33,0	33,0
Bauform / Werkstoff <i>Construction / Material</i>	zylindrisch a) <i>cylindrical</i>	zylindrisch b) <i>cylindrical</i>	zylindrisch a) <i>cylindrical</i>	konisch a) <i>conical</i>	konisch a) <i>conical</i>	zylindrisch a) <i>cylindrical</i>	konisch a) <i>conical</i>	konisch a) <i>conical</i>
ungefähre Länge [mm] <i>approx. Length [mm]</i>	410	380	600	600	400	410	610	400
Gewicht kg/St <i>Weight kg/pc</i>	0,3	0,3	0,23	0,14	0,12	0,1	0,11	0,1
Typ. Applikation <i>Type of application</i>	Handling	Handling	Handling	Handling	Handling	Handling	Handling	Handling
	<i>Handling</i>	<i>Handling</i>	<i>Handling</i>	<i>Handling</i>	<i>Handling</i>	<i>Handling</i>	<i>Handling</i>	<i>Handling</i>

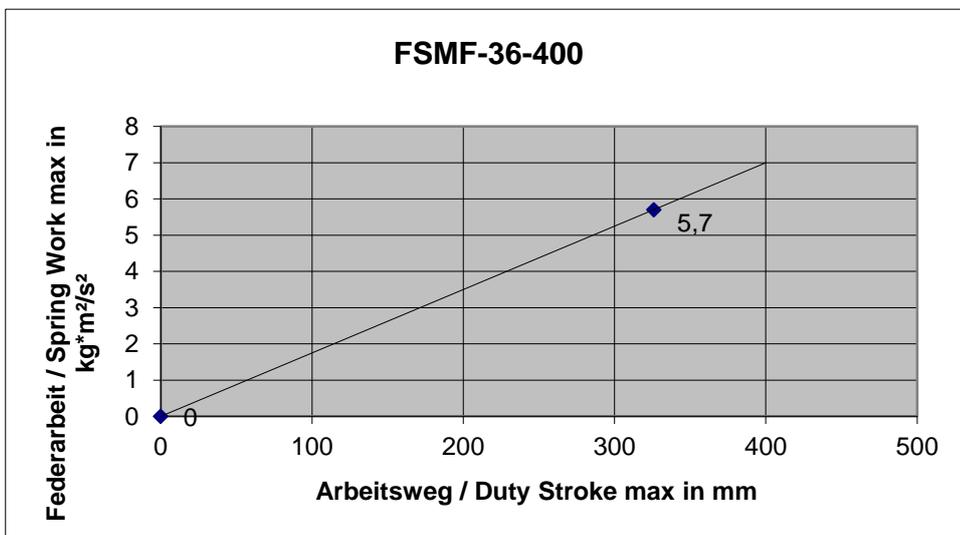
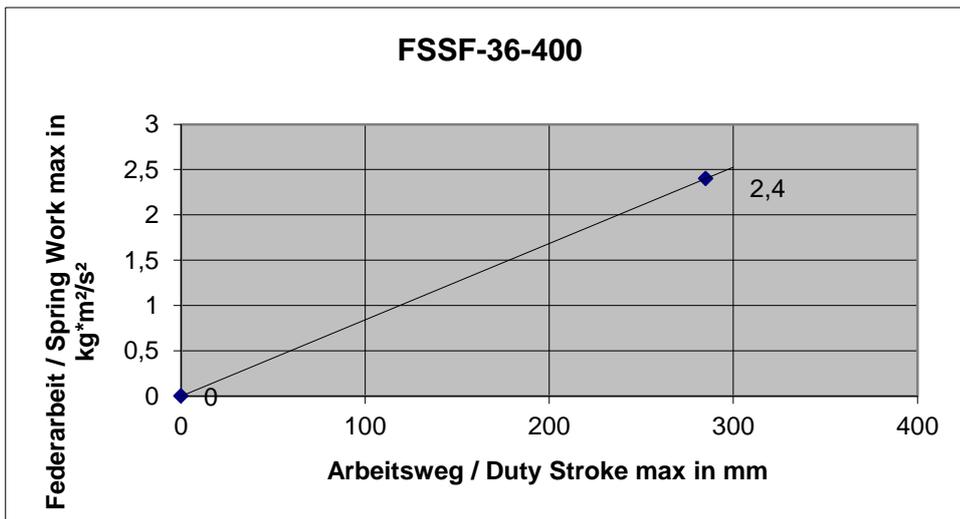
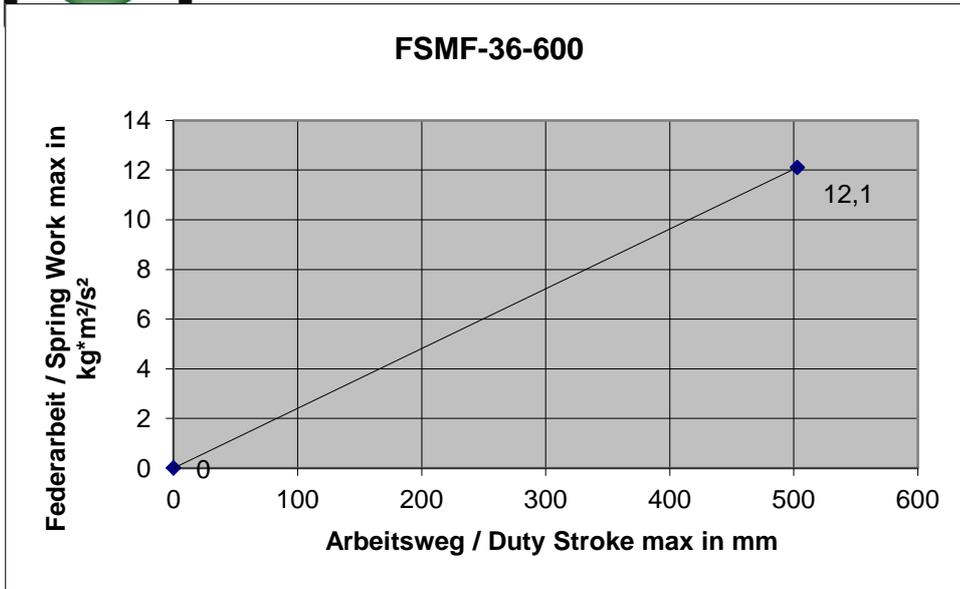
Werkstoff / Material:

a) EN 10270-3 / 1.4310 (X12 CrNi 1808) **rostfrei / stainless**

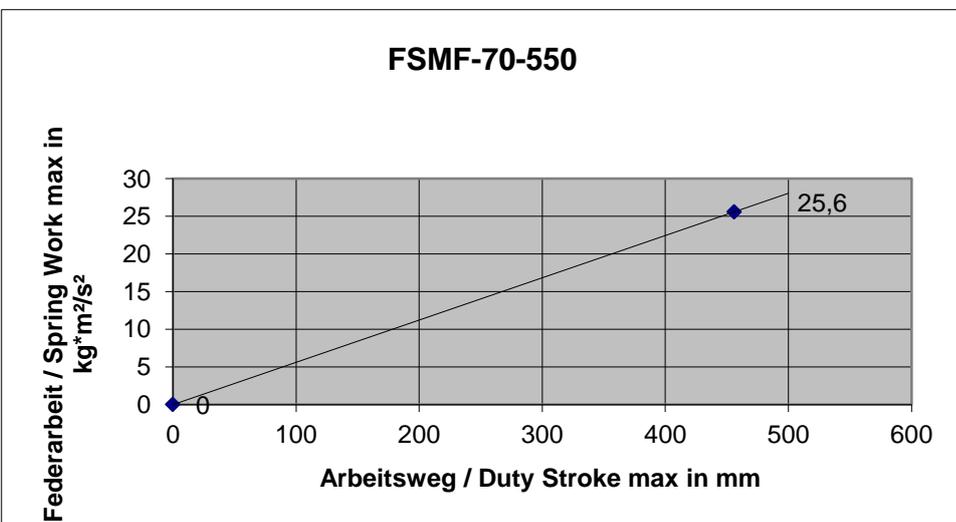
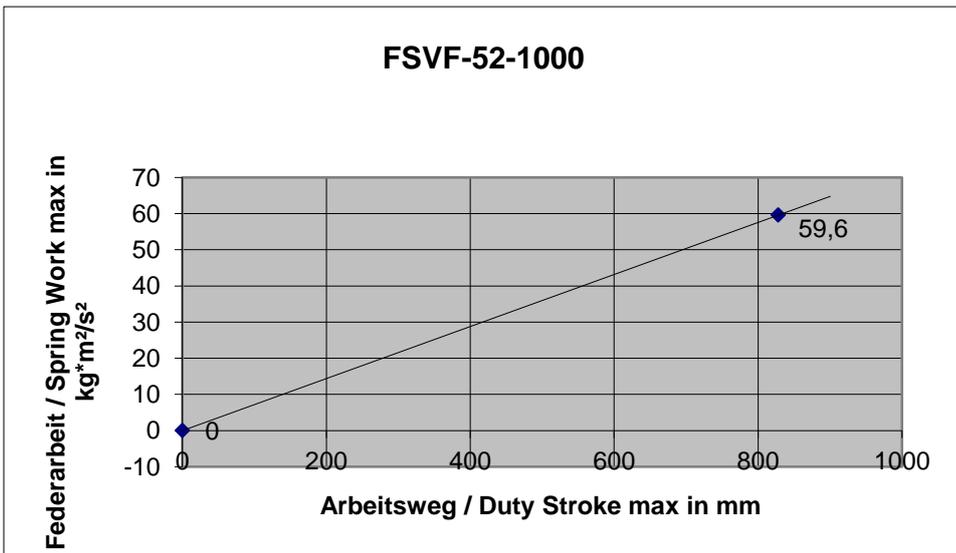
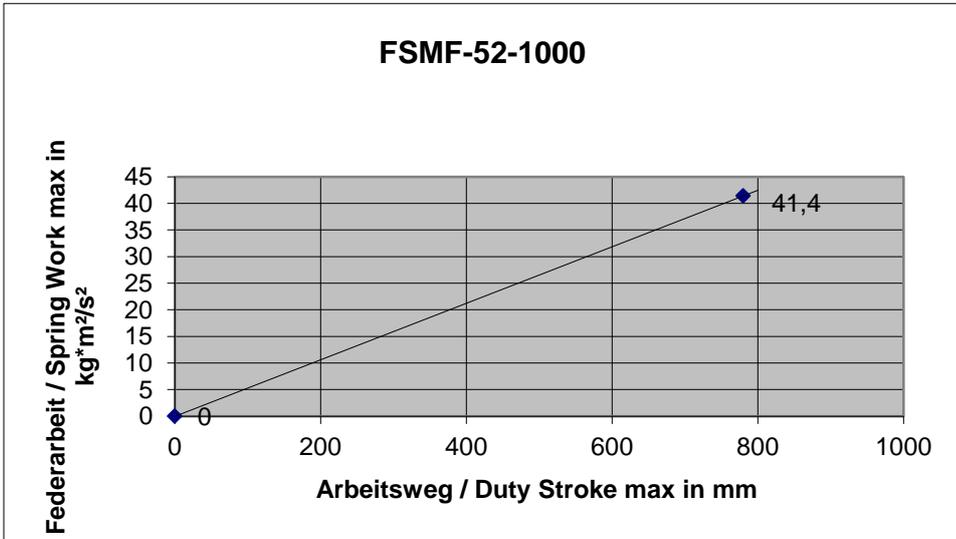
b) EN 10270-1 SH (Sorte C / *sort C*)



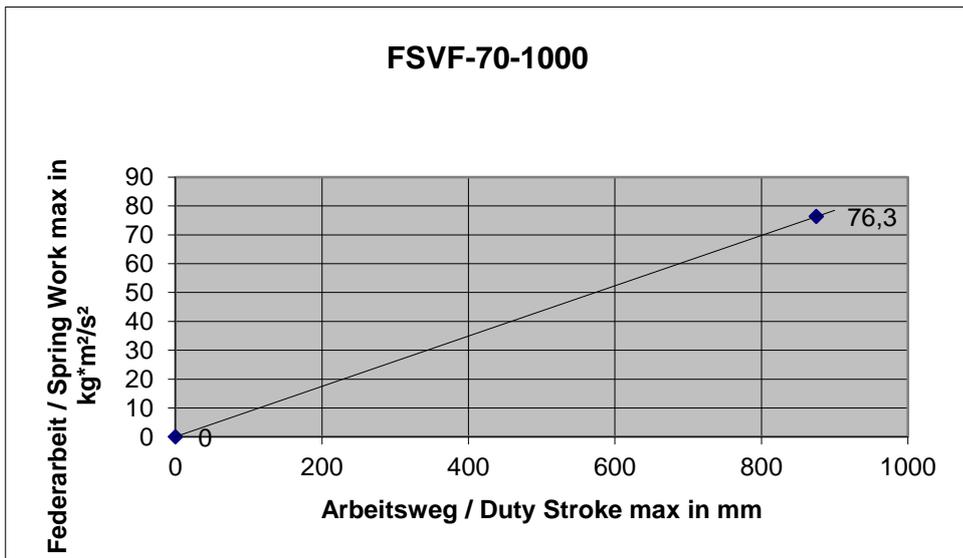
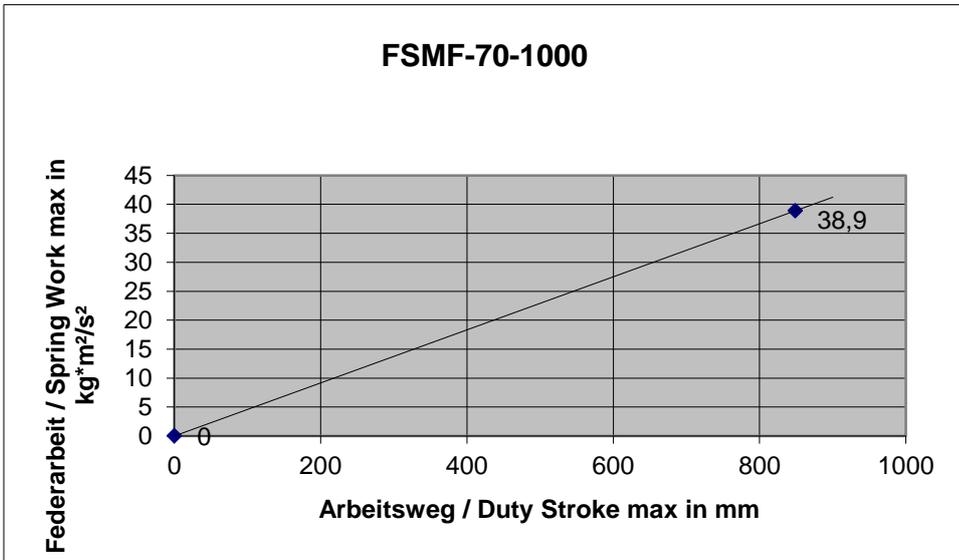
Alle Angaben sind nur Näherungswerte. Individuelle Prüfungen sind empfehlenswert.
 All data are approximate values. Individual tests are recommended.



Alle Angaben sind nur Näherungswerte. Individuelle Prüfungen sind empfehlenswert.
 All data are approximate values. Individual tests are recommended.



Alle Angaben sind nur Näherungswerte. Individuelle Prüfungen sind empfehlenswert.
All data are approximate values. Individual tests are recommended.



Alle Angaben sind nur Näherungswerte. Individuelle Prüfungen sind empfehlenswert.
All data are approximate values. Individual tests are recommended.