

# FLEXWELL®-Sicherheitsrohr

## Systembeschreibung



Industrie

**BRUGG**  
Rohrsysteme

### FLEXWELL-Sicherheitsrohr®

Das FLEXWELL-Sicherheitsrohr® ist ein

- doppelwandiges, überwachbares, flexibles, werkseitig hergestelltes Rohrsystem bis DN 100, PN 25
- mit permanenter Lecküberwachung,
- zugelassen zum Transport von wassergefährdenden und brennbaren Flüssigkeiten

#### Aufbau- und Funktion

- doppelwandige Rohrleitungsstruktur
- gewelltes Innen- und Außenrohr
- Werkstoffauslegung Innenrohr: Edelstahl oder Kupfer
- hochwertiger äußerer Korrosionsschutz
- Dimensionen von DN 15 - DN 100, PN 25

#### Lecküberwachung

Der durch Innen- und Außenrohr gebildete Überwachungsraum ermöglicht die permanente Dichtheitskontrolle durch zugelassene Leckanzeiger nach dem Über- oder Unterdruckprinzip.

#### Die Zulassung

Das FLEXWELL-Sicherheitsrohr®, mit Lecküberwachung ist ein anerkanntes und zugelassenes Leckanzeigesystem. Unter Leckanzeigesystem versteht man alle Ausrüstungen, die zur Anzeige eines Lecks erforderlich sind (Überwachungsraum, Leckanzeigeeinrichtung, doppelwandige Rohrleitung, Leckanzeigemedium, ...).

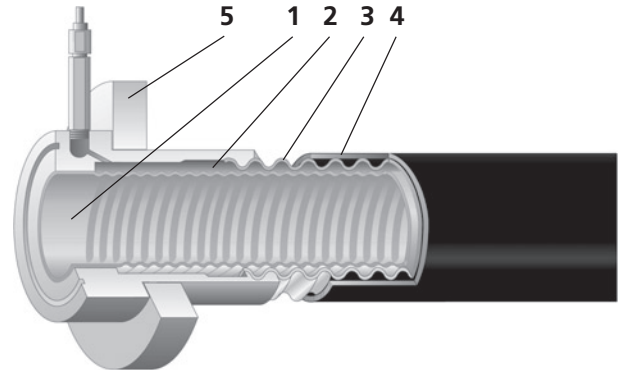
#### Grundlage:

- Umweltgesetzgebung und Anforderungen an den Gewässerschutz
- Europäische Normung von Leckanzeigesystemen
- Erfüllt werden die wasser- und baurechtlichen Anforderungen, sowie die Anforderungen an den Brand- und Explosionsschutz

Der Einsatz dieses Systems entspricht dem höchsten europäischen Sicherheitsniveau. Systeme dieser Klasse zeigen ein Leck oberhalb und unterhalb des Flüssigkeitsspiegels in einem doppelwandigem Schutzsystem an. Sie sind sicherheitsgerichtet aufgebaut und sorgen dafür, daß kein Produkt in die Umwelt eindringen kann.

#### Verlegung und Montage

- unterirdisch und oberirdisch
- Verlegung in durchgehender Länge direkt von der Trommel/vom Ring in den Graben/auf die Rohrbühne



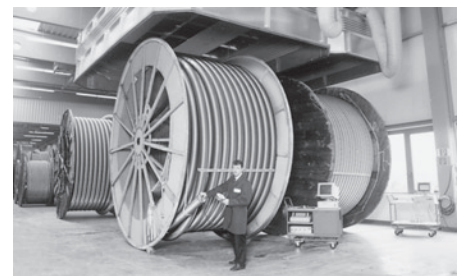
#### Aufbau FLEXWELL-Sicherheitsrohr®:

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1 Innenrohr        | 4 Korrosionsschutz    |
| 2 Überwachungsraum | 5 Anschlussverbindung |
| 3 Außenrohr        |                       |

- schnelle und einfache Verlegung, von Punkt A zum Punkt B
- kurze Bauzeiten
- keine Schweißverbindungen in der Trasse
- keine Bau- und Druckprüfungen bei der Verlegung
- keine Formteile, biegsam
- Richtungsänderungen werden durch das flexible Rohrsystem aufgenommen
- durchgehender hochwertiger Korrosionsschutz, hohe Korrosionssicherheit
- Abnahmeprüfung erst nach kompletter Verlegung/Montage durch eine Funktionsprüfung der Lecküberwachung
- die Montage und Verlegung erfolgt durch geschulte und autorisierte Fachbetriebe
- Unterstützung durch BRUGG – Montage- und Serviceleistungen

#### Systemvorteile

- Planungssicherheit durch ein zugelassenes System
- Lieferlängen bis zu 500 m
- eindeutig geregelte Genehmigung, Abnahme, und Inbetriebnahme Ihrer Anlage
- werkstofffertigtes System mit allen notwendigen Sachverständigen-Prüfungen und Qualitätskontrollen

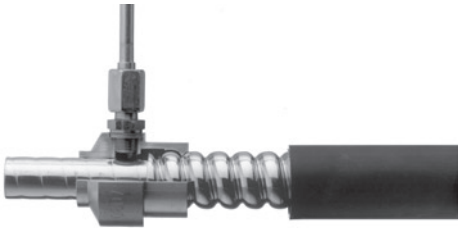


Qualitäts-, Verfahrens-, Druck- und Materialprüfungen im Rahmen der Systemzulassung durch externe Überwachungsorganisationen und der internen Qualitätssicherung

**FLEXWELL-Sicherheitsrohr®**

als werkseitig hergestellte Rohrleitungs-Verbundkonstruktion in „Endloslänge“, überwachbar und geeignet zum Transport wassergefährdender, brennbarer/nichtbrennbarer oder sonstiger gefährlicher Flüssigkeiten und Gase.

Bestehend aus einem **Innenrohr**, einer Festigkeitsarmierung, einem **gewellten Außenrohr**, einem Kontrollraum zur Lecküberwachung, einer zweifachen Schicht BRUGG-Bitumen und einem Polyethylenmantel als äußeren Korrosionsschutz.



FLEXWELL-Sicherheitsrohr® DN 15 mit glattwandigem Kupferinnenrohr und gewelltem Kupferaußenrohr Arb.-Blatt FSR 3.201, mit Montageschutzmantel Arb.-Blatt FSR 3.211



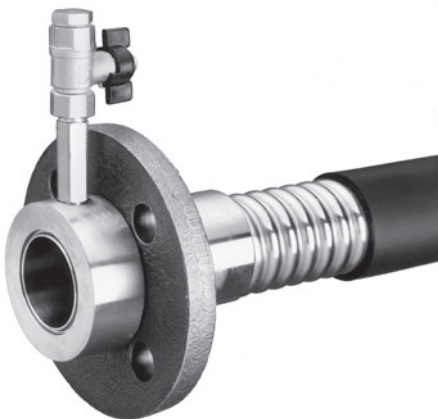
FLEXWELL-Sicherheitsrohr® DN 25 - DN 80 mit gewelltem Kupferinnenrohr und gewelltem Stahlaußenrohr Arb.-Blatt FSR 3.201



FLEXWELL-Sicherheitsrohr® DN 20 - DN 150 – mit Kunststoffinnenrohr und gewelltem Stahlaußenrohr (nur auf Anfrage)



FLEXWELL-Sicherheitsrohr® DN 25 - DN 100 mit gewelltem Edelstahlinnenrohr und gewelltem Stahlaußenrohr Arb.-Blatt FSR 3.202, DN 25, 32, 50 mit gewelltem Edelstahlaußenrohr und Montageschutzmantel Arb.-Blatt FSR 3.211



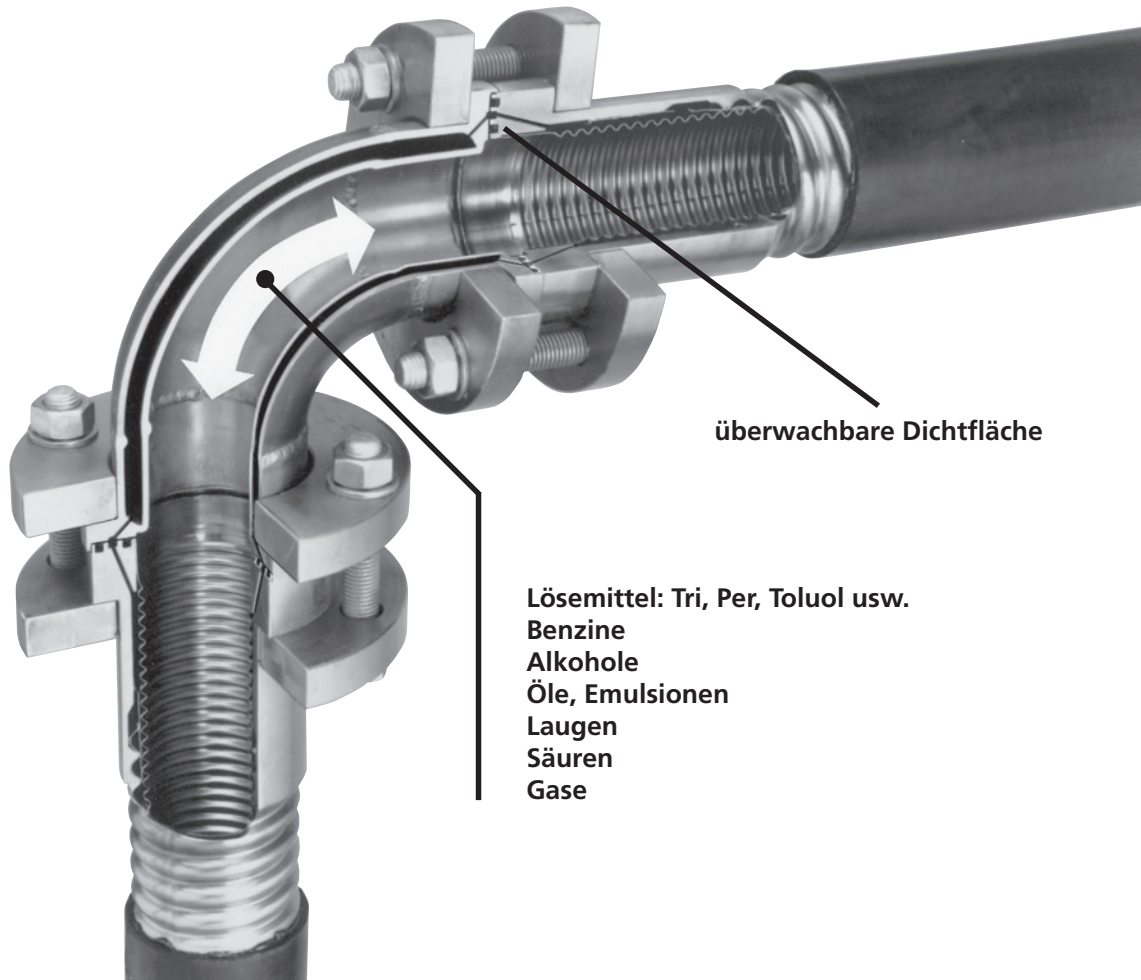
FLEXWELL-Sicherheitsrohr® Anschlussverbindung Arbeitsblatt FSR 3.300 ...

- FLEXWELL-Sicherheitsrohr®
- Druckverlustdiagramme Arbeitsblatt FSR 3.810 ...
- Angaben für den Tiefbau Arbeitsblatt FSR 3.801...
- Mauer- und Stahlschachteinführung Arbeitsblatt FSR 3.720 ...



FLEXWELL-Sicherheitsrohr® Lecküberwachung Arbeitsblatt LDS 3.400 ...

**Rohrarmatur mit überwachbarer Dichtfläche  
für den Transport wassergefährdender Stoffe**



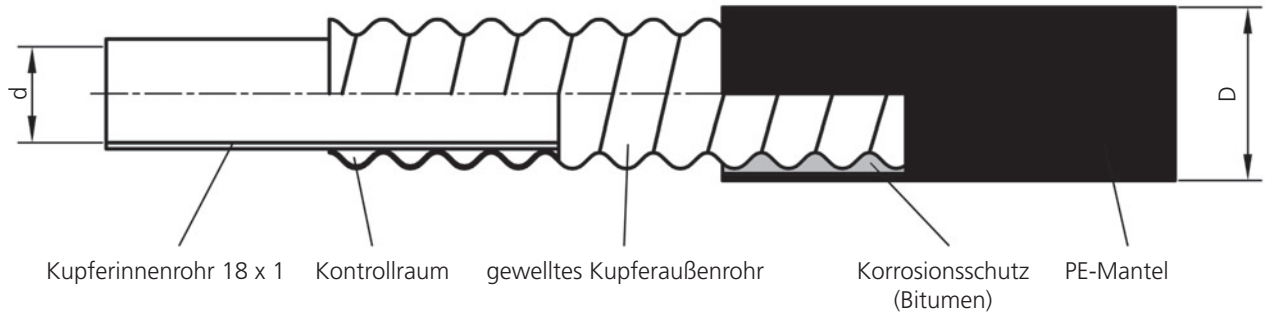
Der sichere Transport gefährlicher Stoffe stellt ständig wachsende Anforderungen an den Tank- und Industrieanlagenbau. Zur Optimierung des FLEXWELL-Sicherheitsrohres®, das durch seinen doppelwandigen Aufbau ohnehin schon hohen Sicherheitsstandard bietet, stehen Rohranschlussverbindungen, Bögen, T-Stücke und Durchgangverbindungen mit überwachbarer Dichtfläche zur Verfügung. Sie können in die Lecküberwachung einbezogen werden, so dass die Möglichkeit zur permanenten und lückenlosen Überwachung der gesamten Rohrleitung vom Tank bis zum Verbraucher gegeben ist.

Die Anordnung dieser doppelwandigen und durchgehend überwachbaren Armaturen muss im einsehbaren Bereich erfolgen. Eine unterirdische Anordnung von geflanschten Armaturen ist nicht erlaubt.

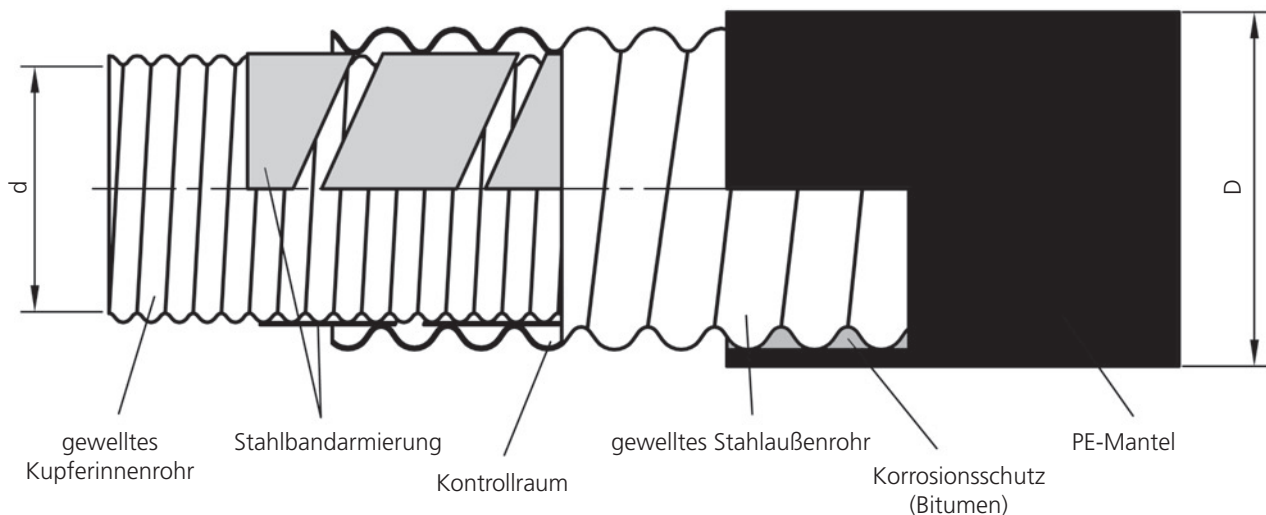
Das Prinzip der Dichtflächenüberwachung besteht darin, dass eine Radialnut in der Dichtfläche der Flanschmatur über eine Bohrung mit dem Überwachungsraum des Sicherheitsrohres verbunden wird.

Das komplette System besteht aus dem doppelwandigen, flexiblen FLEXWELL-Sicherheitsrohr®, den überwachbaren Rohrarmaturen und der Lecküberwachung.

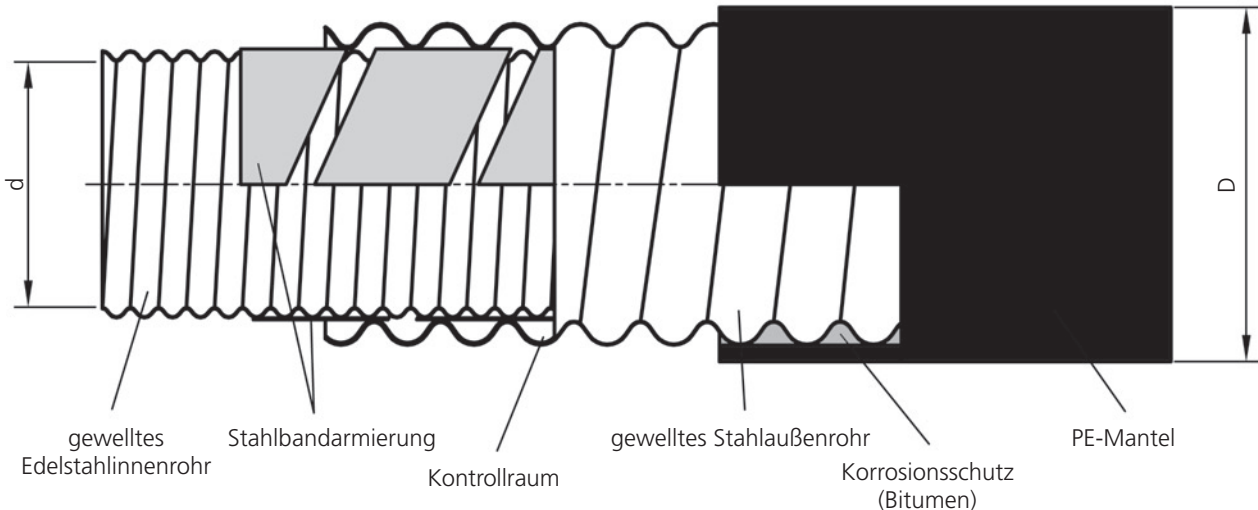
Aufgrund der Flexibilität des Rohres kann im Rahmen bestimmter Biegeradien auf den Einsatz von Bogenformstücken verzichtet werden und die gesamte Rohrlänge in einem Stück verlegt werden.

**1. FLEXWELL-Sicherheitsrohr® mit glattwandigem Kupferinnenrohr**


Typ	DN	PN	d mm	D mm	PE WD mm	Volumen		Gewicht kg/m	Biege- radius cm	Artikel- Nr.
						Innenrohr l/m	Kontrollraum l/m			
<b>FSR 16/30</b>	15	25	16	30	1,5	0,2	0,12	1,0	30	821 003 90

**2. FLEXWELL-Sicherheitsrohr® mit gewelltem Kupferinnenrohr**


Typ	DN	PN	d mm	D mm	PE WD mm	Volumen		Gewicht kg/m	Biege- radius cm	Artikel- Nr.
						Innenrohr l/m	Kontrollraum l/m			
<b>FSR 30/48</b>	25	25	30	48	2	0,8	0,38	1,9	50	821 005 90
<b>FSR 39/60</b>	32	25	39	60	2	1,3	0,41	2,3	60	821 006 90
<b>FSR 48/71</b>	40	25	48	71	2	2	0,65	3,8	60	821 004 90
<b>FSR 60/83</b>	50	25	60	83	2,5	3	0,73	4,8	70	821 007 90
<b>FSR 83/120</b>	80	16	83	120	3	6	2	9,2	100	821 009 90

**3. FLEXWELL-Sicherheitsrohr® mit gewelltem Edelstahlinnenrohr  
aus Werkstoff Nr. 1.4404 oder 1.4571**

**Innenrohr: Werkstoff-Nr. 1.4404 oder 1.4571**

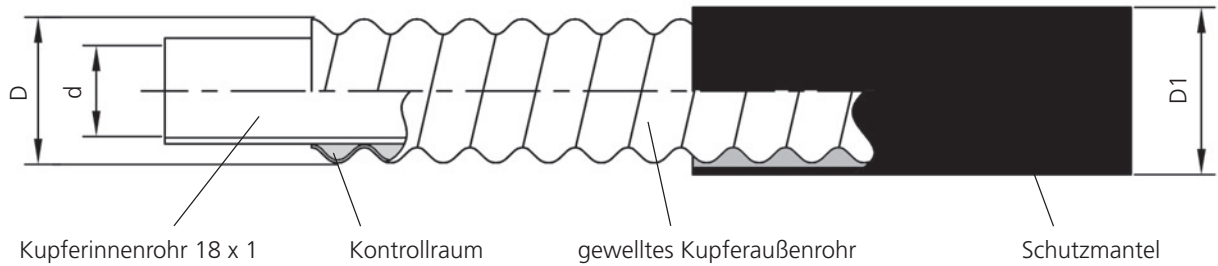
Typ	DN	PN	d mm	D mm	PE WD mm	Volumen		Gewicht kg/m	Biege- radius cm	Artikel- Nr.
						Innenrohr l/m	Kontrollraum l/m			
<b>FSR 30/48</b>	25	25	30	48	2	0,8	0,38	1,8	50	821 105 91
<b>FSR 39/60</b>	32	25	39	60	2	1,3	0,41	2,4	60	821 106 91
<b>FSR 60/83</b>	50	25	60	83	2,5	3	0,73	4,8	70	821 107 91
<b>FSR 83/120</b>	80	25	83	120	3	6	2	9,2	100	821 109 91
<b>FSR 127/175</b>	100	25	127	175	4	14	4	18,4	150	821 110 91

**Innenrohr: Werkstoff-Nr. 1.4539 nur projektbezogen auf Anfrage**

Typ	DN	PN	d mm	D mm	PE WD mm	Volumen		Gewicht kg/m	Biege- radius cm	Artikel- Nr.
						Innenrohr l/m	Kontrollraum l/m			
<b>FSR 30/48</b>	25	25	30	48	2	0,8	0,38	1,8	50	821 105 95
<b>FSR 39/60</b>	32	25	39	60	2	1,3	0,41	2,4	60	821 106 95
<b>FSR 60/83</b>	50	25	60	83	2,5	3	0,73	4,8	70	821 107 95

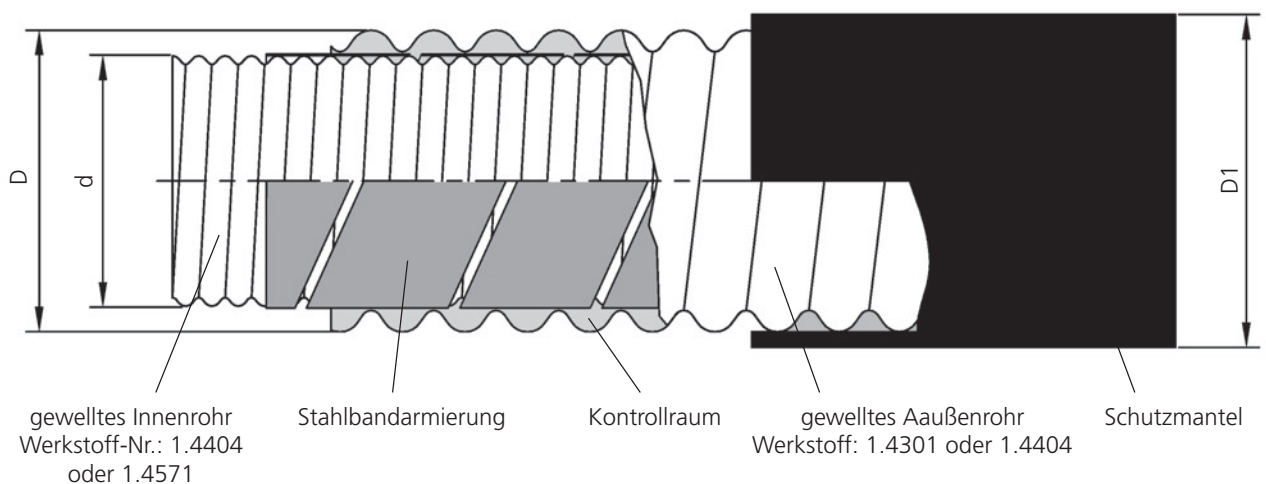
Weitere Innen- und Außenrohrwerkstoffe auf Anfrage.

**1. FLEXWELL-Sicherheitsrohr® mit glattwandigem Kupferinnenrohr**



Typ	DN	PN	d mm	D mm	D1 mm	Volumen		Gewicht kg/m	Biege- radius cm	Artikel- Nr.
						Innenrohr l/m	Kontrollraum l/m			
FSR-M 16/30	15	25	16	24,5	27	0,2	0,12	0,95	30	821 013 90

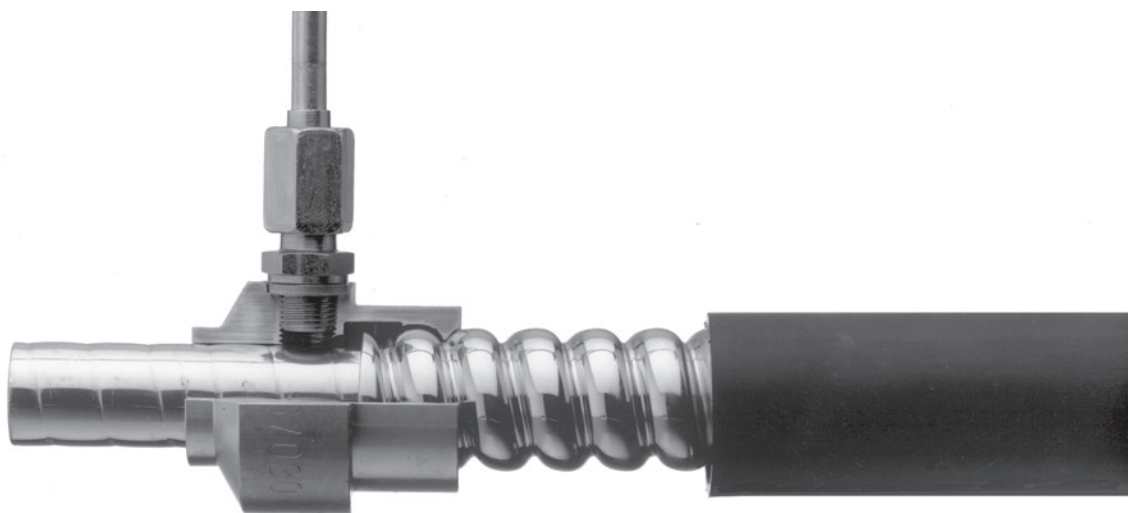
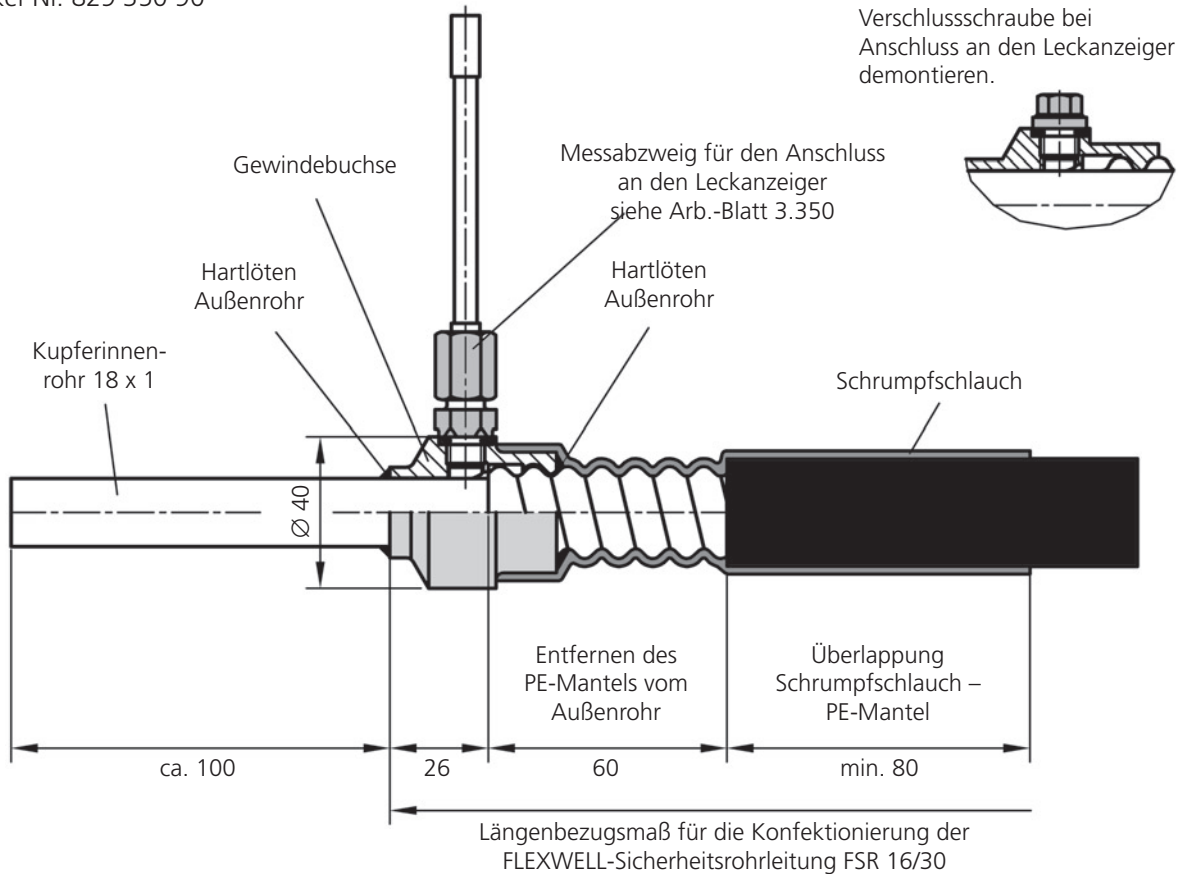
**2. FLEXWELL-Sicherheitsrohr® mit gewelltem Innenrohr aus nichtrostendem Stahl**



Typ	DN	PN	d mm	D mm	D1 mm	Volumen		Gewicht kg/m	Biege- radius cm	Artikel- Nr.
						Innenrohr l/m	Kontrollraum l/m			
FSR-M 30/48	25	25	30	43	46,2	0,8	0,38	1,3	50	821 115 91
FSR-M 39/60	32	25	39	53,5	57,1	1,3	0,41	2,1	60	821 116 91
FSR-M 60/83	50	25	60	76,5	80,5	3	0,73	3,6	70	821 117 91

**FLEXWELL-Sicherheitsrohr® Typ FSR 16/30**

Artikel-Nr. 829 350 90



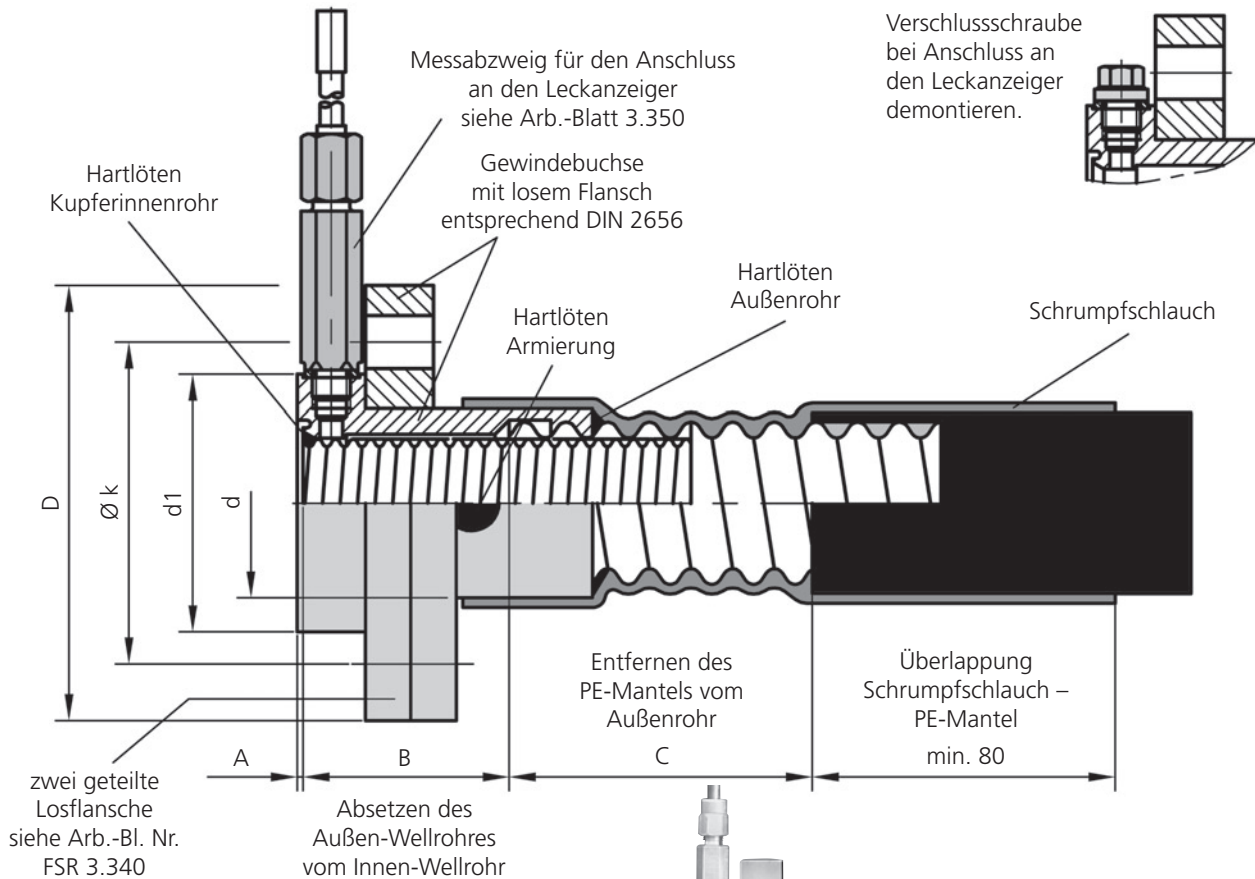
**Werkstoff: Gewindebuchse aus Messing**

**Es darf nur das BRUGG Lot Typ BRL 8.50.34 verwendet werden!**

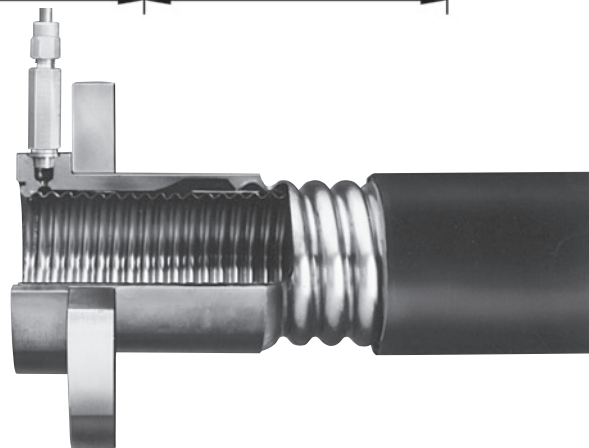
Montage der Anschlussverbindung siehe Montageanleitung FSR 3.920 ....



**FLEXWELL-Sicherheitsrohr® Typ FSR 30/48 bis FSR 83/120**



**Werkstoff:**  
Gewindebuchse aus Stahl St 37.0 nach DIN 1629  
Loser Flansch und geteilter Losflansch aus Stahl USt 37-2 nach DIN 17100, feuerverzinkt

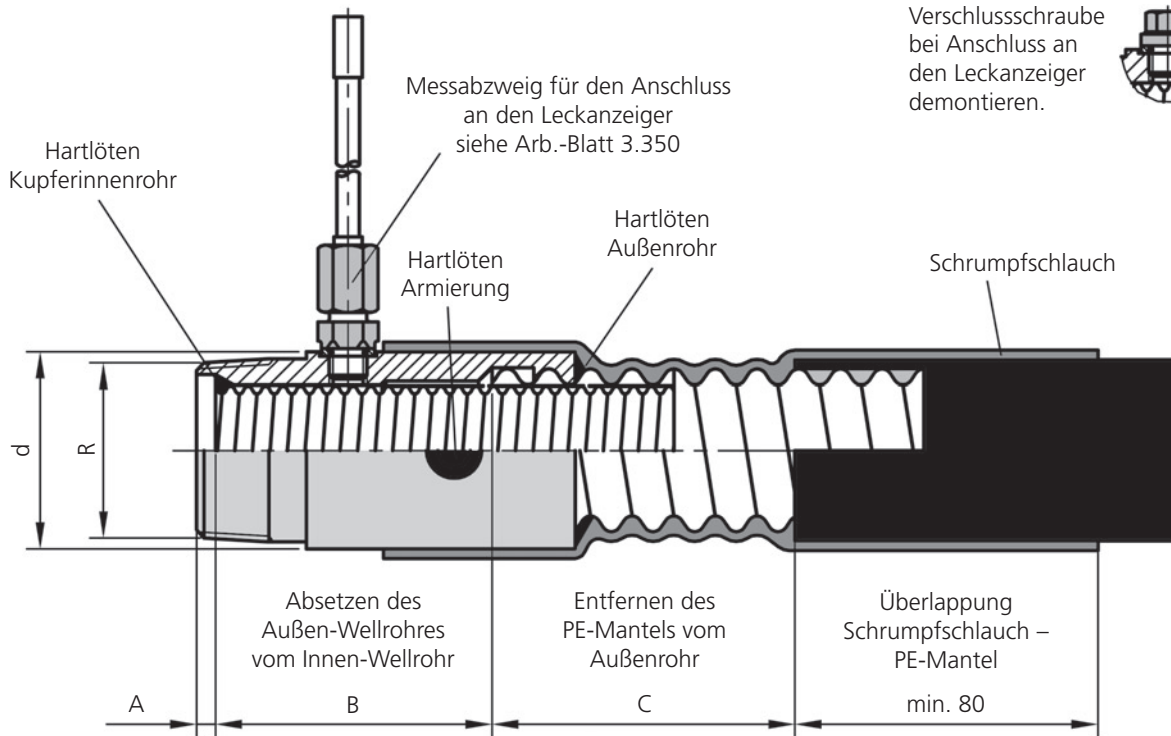


Typ	DN	d mm	d1 mm	Flansch nach DIN 2656				A mm	B mm	C mm	Artikel-Nr. Loser Flansch	Artikel-Nr. geteilter Losflansch	
				DN	D mm	Ø k mm	Schrauben* Anzahl						
<b>FSR 30/48</b>	25	50	68	25	115	85	M12 x 75	4	1,5	55	80	829 355 90	829 355 50
<b>FSR 39/60</b>	32	60	78	32	140	100	M16 x 80	4	1,5	54	80	829 356 90	829 356 50
<b>FSR 48/71</b>	40	70	88	40	150	110	M16 x 80	4	1,5	51	80	829 354 90	829 354 50
<b>FSR 60/83</b>	50	84	102	50	165	125	M16 x 85	4	1,5	49	100	829 357 90	829 357 50
<b>FSR 83/120</b>	80	120	138	80	200	160	M16 x 90	8	1,5	54	100	829 359 90	829 359 50

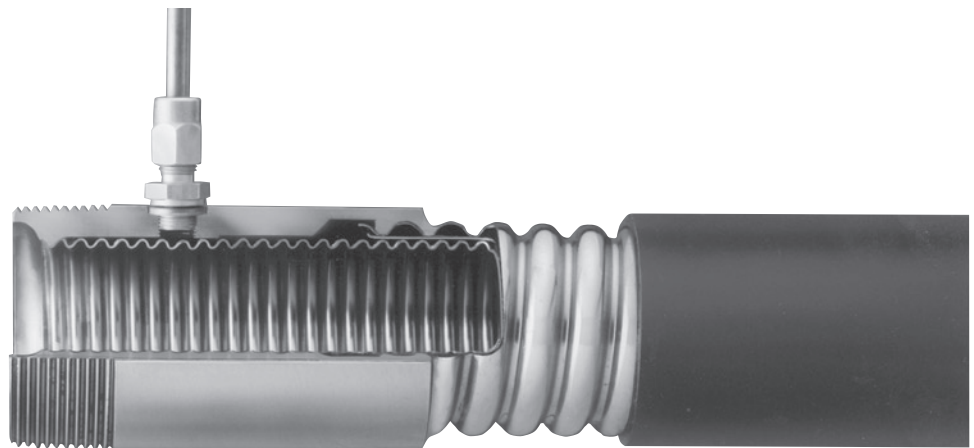
\* Schraubenlänge ist angegeben für den Anschluss an einen Vorschweißflansch nach DIN 2635. Für geteilte Losflansche Schraubenlänge 10 mm länger wählen. Schrauben und Mutter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

**Es darf nur das BRUGG Lot Typ BRL 8.50.34 verwendet werden!**  
Montage der Anschlussverbindung FSR 3.920 ...

**FLEXWELL-Sicherheitsrohr® Typ FSR 30/48 bis FSR 60/83**



Verschlusschraube bei Anschluss an den Leckanzeiger demontieren.

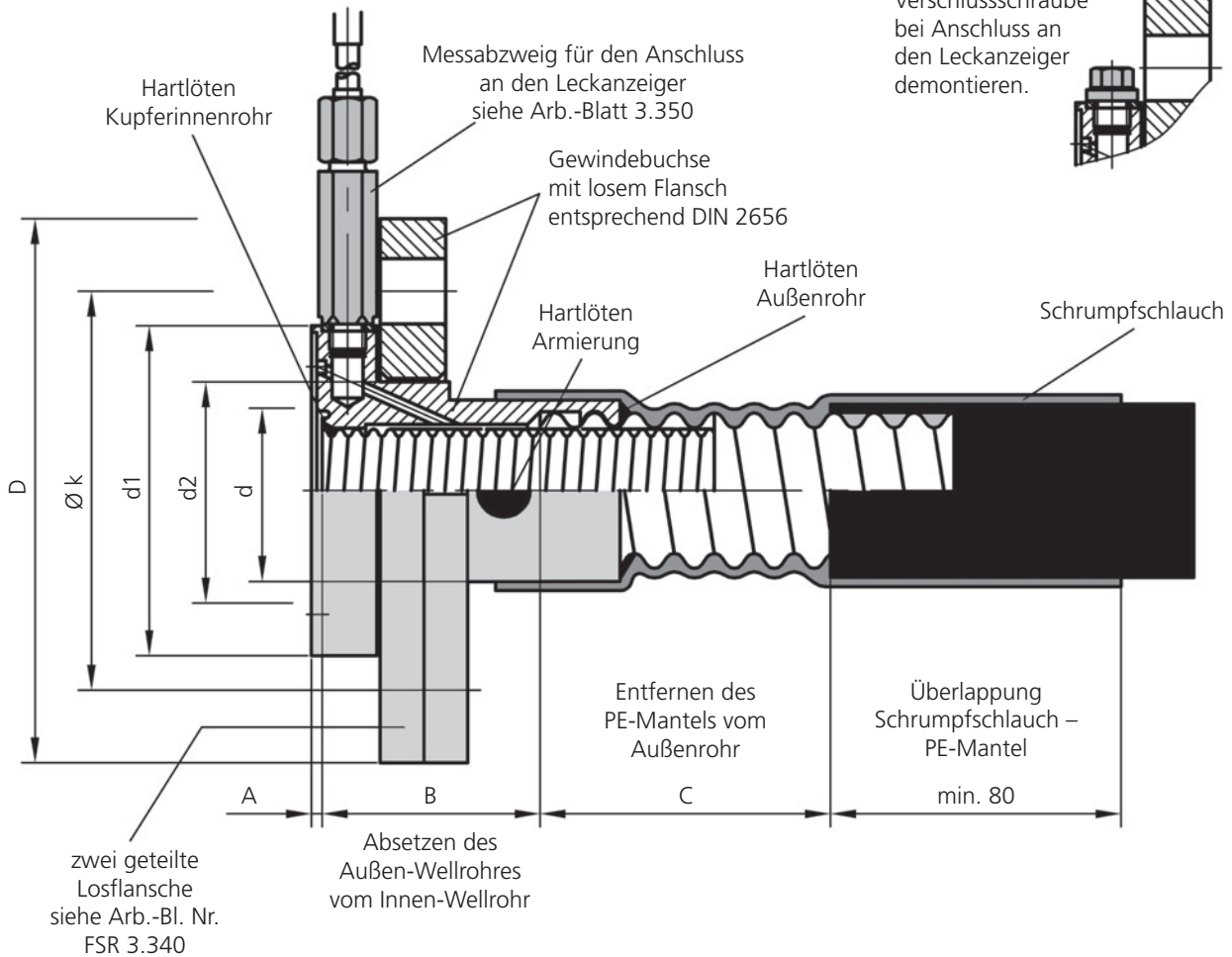


**Werkstoff:**  
Gewindebuchse aus Stahl St 37.0 nach DIN 1629

Typ	DN	Anschluss		d	A	B	C	Artikel-Nr.
		Whitworth-Rohrgewinde	DN					
FSR 30/48	25	R 1 1/2	40	52	5	73	80	829 353 93
FSR 39/60	32	R 2	50	65	5	72	80	829 354 93
FSR 48/71	40	R 2 1/2	65	76	5	79	80	829 355 93
FSR 60/83	50	R 2 1/2	65	85	5	87	100	829 356 93

**Es darf nur das BRUGG Lot Typ BRL 8.50.34 verwendet werden!**  
Montage der Anschlussverbindung gleich FSR 3.920 ...

**überwachbare Anschlussverbindung Typ: Teil 1**  
**zum Anschluss an überwachbaren Bogen Arb.-Blatt 3.502**  
**und überwachbares T-Stück Arb.-Blatt 3.503**



**Werkstoff:**

**Gewindebuchse aus Stahl St 37.0 nach DIN 1629**

**Loser Flansch und geteilter Losflansch aus Stahl USt 37-2 nach DIN 17100, feuerverzinkt**

Typ	DN	d mm	d1 mm	d2 mm	Flansch nach DIN 2656				A mm	B mm	C mm	Art.-Nr. ohne Messabzweig		
					DN	D mm	$\varnothing k$ mm	Schrauben* Stück				Loser Flansch	geteilter Losflansch	
FSR 30/48	25	50	91	60	40	150	110	M16 x 70	4	3	60	80	829 481 91	829 481 80
FSR 39/60	32	60	105	75	50	165	125	M16 x 80	4	3	59	80	829 482 91	829 482 80
FSR 48/71	40	70	126	94	65	185	145	M16 x 80	8	3	61	80	829 483 91	829 483 80
FSR 60/83	50	84	126	94	65	185	145	M16 x 80	8	3	59	100	829 484 91	829 484 80
FSR 83/120	80	120	167	130	100	235	190	M20 x 90	8	3	69	100	829 485 91	829 485 80

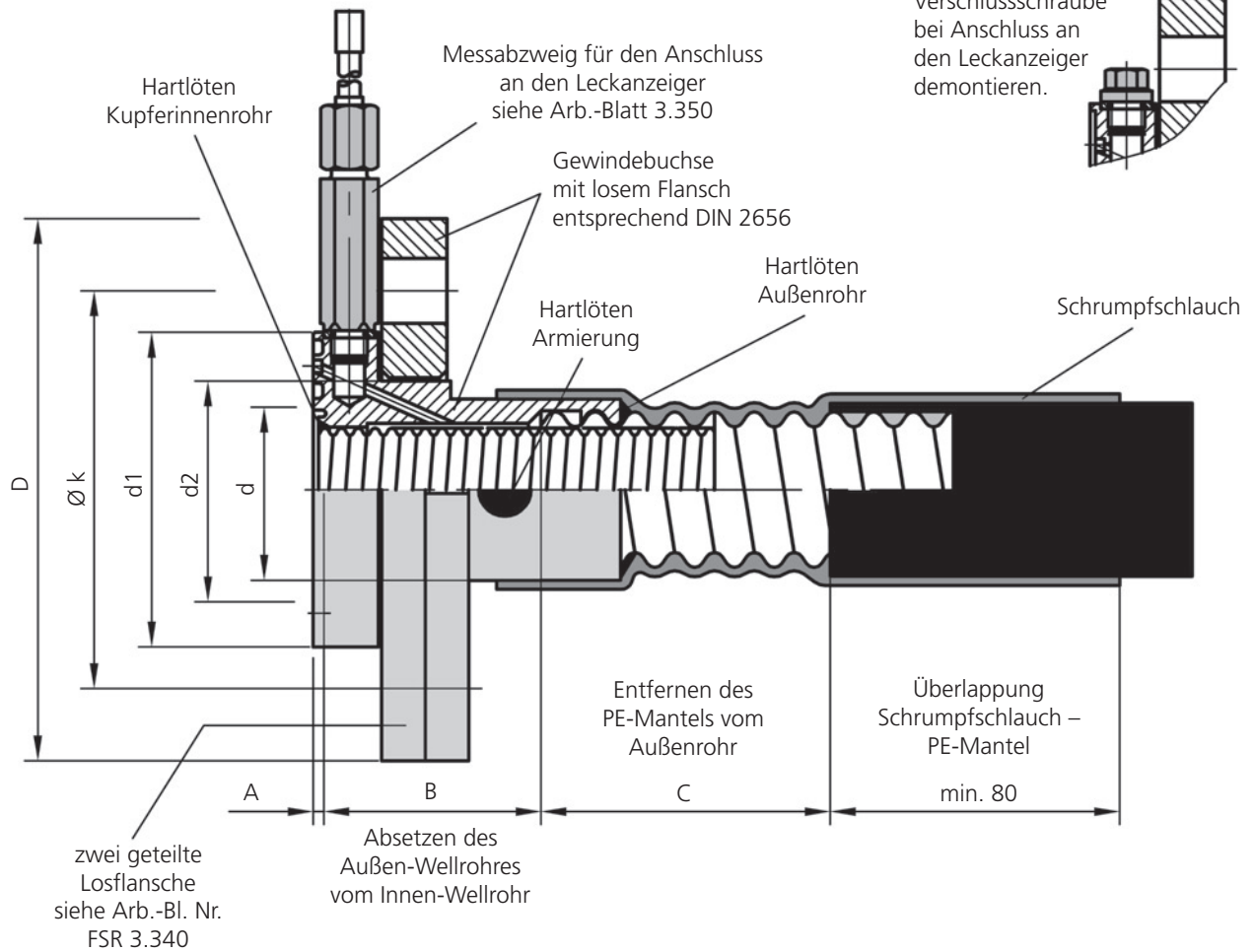
**Gewindebuchse mit und ohne Messabzweig lieferbar** (Artikel-Nr. für Messabzweig 829 335 00)

\* Schraubenlänge ist angegeben für den Anschluss an einen Vorschweißflansch nach DIN 2635. Für geteilte Losflansche Schraubenlänge 10 mm länger wählen. Schrauben und Mutter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

**Es darf nur das BRUGG Lot Typ BRL 8.50.34 verwendet werden!**

Montage der Anschlussverbindung siehe Montageanleitung FSR 3.920 ...

**überwachbare Anschlussverbindung Typ: Teil 2**  
**zum Anschluss an Anschlussverbindung Teil 1**  
**als überwachbare Durchgangsverbindung nach Arb.-Blatt 3.501**



**Werkstoff:**

**Gewindebuchse aus Stahl St 37.0 nach DIN 1629**

**Looser Flansch und geteilter Losflansch aus Stahl USt 37-2 nach DIN 17100, feuerverzinkt**

**O-Ring-Dichtungen: Werkstoffauswahl nach dem Förderstoff – Lieferung nur durch BRUGG**

Typ	DN	d	d1	d2	Flansch nach DIN 2656				A	B	C	Art.-Nr. ohne Messabzweig		
					DN	D	ø k	Schrauben*				Looser Flansch	geteilter Losflansch	
		mm	mm	mm		mm	mm	Stück	mm	mm	mm			
FSR 30/48	25	50	87	60	40	150	110	M16 x 70	4	1,5	61,5	80	829 481 92	829 481 81
FSR 39/60	32	60	101	75	50	165	125	M16 x 80	4	1,5	60,5	80	829 482 92	829 482 81
FSR 48/71	40	70	121	94	65	185	145	M16 x 80	8	1,5	62,5	80	829 483 92	829 483 81
FSR 60/83	50	84	121	94	65	185	145	M16 x 80	8	1,5	60,5	100	829 484 92	829 484 81
FSR 83/120	80	120	161	130	100	235	190	M20 x 90	8	1,5	70,5	100	829 485 92	829 485 81

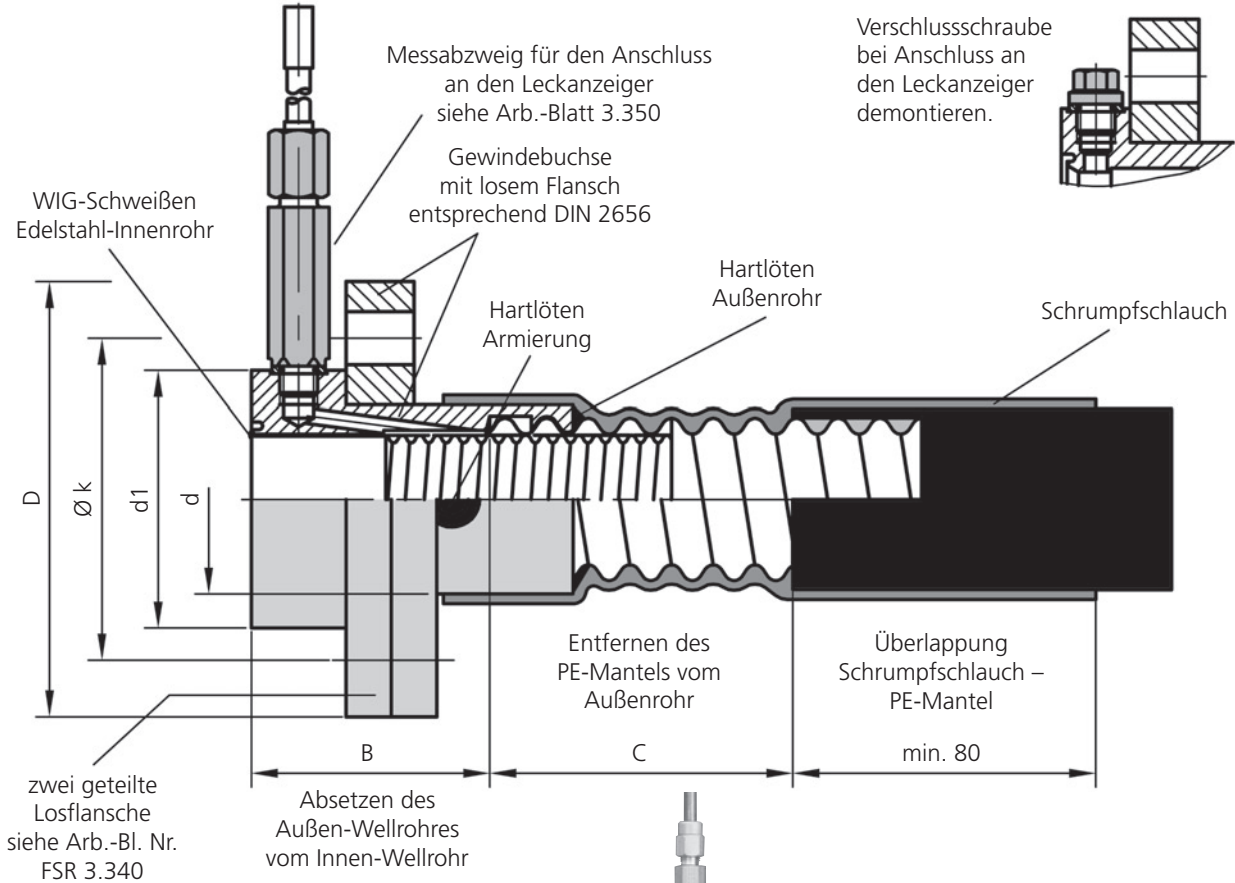
**Gewindebuchse mit und ohne Messabzweig lieferbar** (Artikel-Nr. für Messabzweig 829 335 00)

\* Schraubenlänge ist angegeben für den Anschluss an einen Vorschweißflansch nach DIN 2635. Für geteilte Losflansche Schraubenlänge 10 mm länger wählen. Schrauben und Mutter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

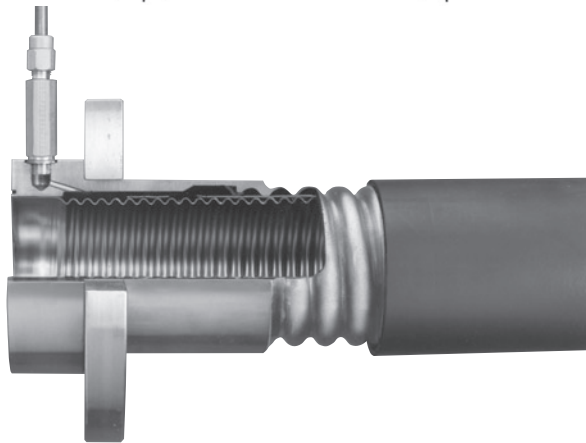
**Es darf nur das BRUGG Lot Typ BRL 8.50.34 verwendet werden!**

Montage der Anschlussverbindung siehe Montageanleitung FSR 3.920 ...

**FLEXWELL-Sicherheitsrohr® Typ FSR 30/48 bis FSR 127/175**



**Werkstoff:**  
**DN 25, DN 32 und DN 50: Gewindebuchse aus**  
**Werkstoff-Nr.: 1.4571, 1.4539 nach DIN 17440**  
**DN 80 und DN 100: Gewindebuchse aus**  
**Werkstoff-Nr.: St 37.0 + 1.4571**  
**Werkstoffauswahl entsprechend dem Innenrohr-**  
**Werkstoff des FLEXWELL-Sicherheitsrohres**  
**Loser Flansch und geteilter Losflansch aus**  
**Stahl USt 37-2 nach DIN 17100, feuerverzinkt**

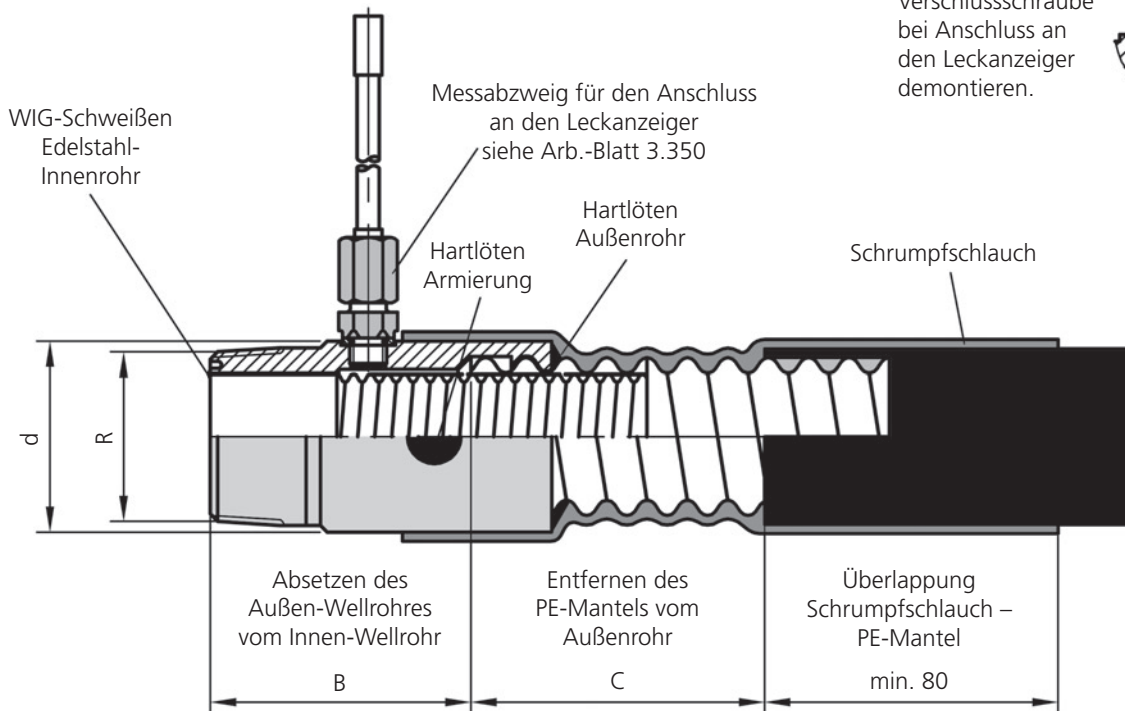


Typ	DN	d mm	d1 mm	Flansch nach DIN 2656				B mm	C mm	Artikel-Nr. 1.4571 loser Flansch	Artikel-Nr. 1.4571 get. Losflansch	Artikel-Nr. 1.4539 loser Flansch	Artikel-Nr. 1.4539 get. Losflansch	
				DN	D mm	Ø k mm	Schrauben* Stck.							
<b>FSR 30/48</b>	25	50	68	25	115	85	M12 x 85	4	63	80	829 355 91	829 355 51	829 345 91	829 345 51
<b>FSR 39/60</b>	32	60	78	32	140	100	M16 x 90	4	62	80	829 356 91	829 356 51	829 346 91	829 346 51
<b>FSR 60/83</b>	50	84	102	50	165	125	M16 x 95	4	62	100	829 357 91	829 357 51	829 347 91	829 347 51
<b>FSR 83/120</b>	80	120	138	80	200	160	M16 x 110	8	72	100	829 359 91	829 359 51	-	-
<b>FSR 127/175</b>	100	172	190	125	270	220	M24 x 120	8	74	130	829 360 91	829 360 51	-	-

\* Schraubenlänge ist angegeben für den Anschluss an einen Vorschweißflansch nach DIN 2635. Für geteilte Losflansche Schraubenlänge 10 mm länger wählen. Schrauben und Mutter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

**Es darf nur das BRUGG Lot Typ BRL 8.50.34 verwendet werden!**  
 Montage der Anschlussverbindung FSR 3.920 ...

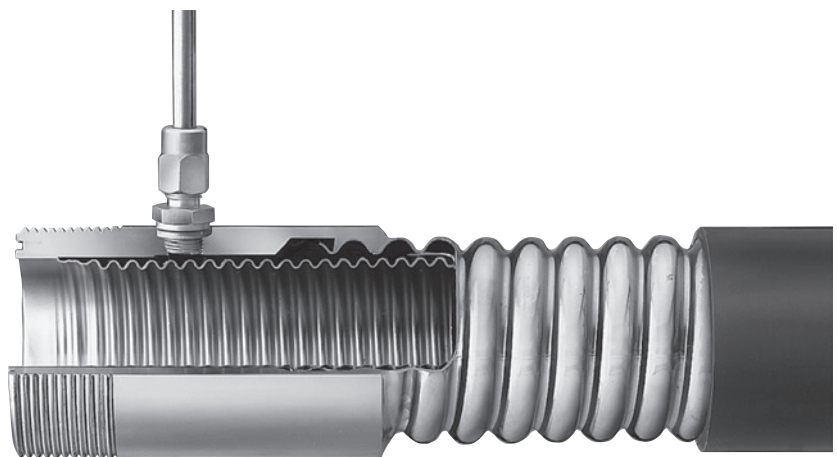
**FLEXWELL-Sicherheitsrohr® Typ FSR 30/48 bis FSR 60/83**



Verschlusschraube bei Anschluss an den Leckanzeiger demontieren.



**Werkstoff:**  
Gewindebuchse – nicht rostender Stahl  
Werkstoff-Nr.: 1.4571, 1.4539\*  
nach DIN 17440  
Werkstoffauswahl entsprechend dem Innenrohr-Werkstoff des FLEXWELL-Sicherheitsrohres

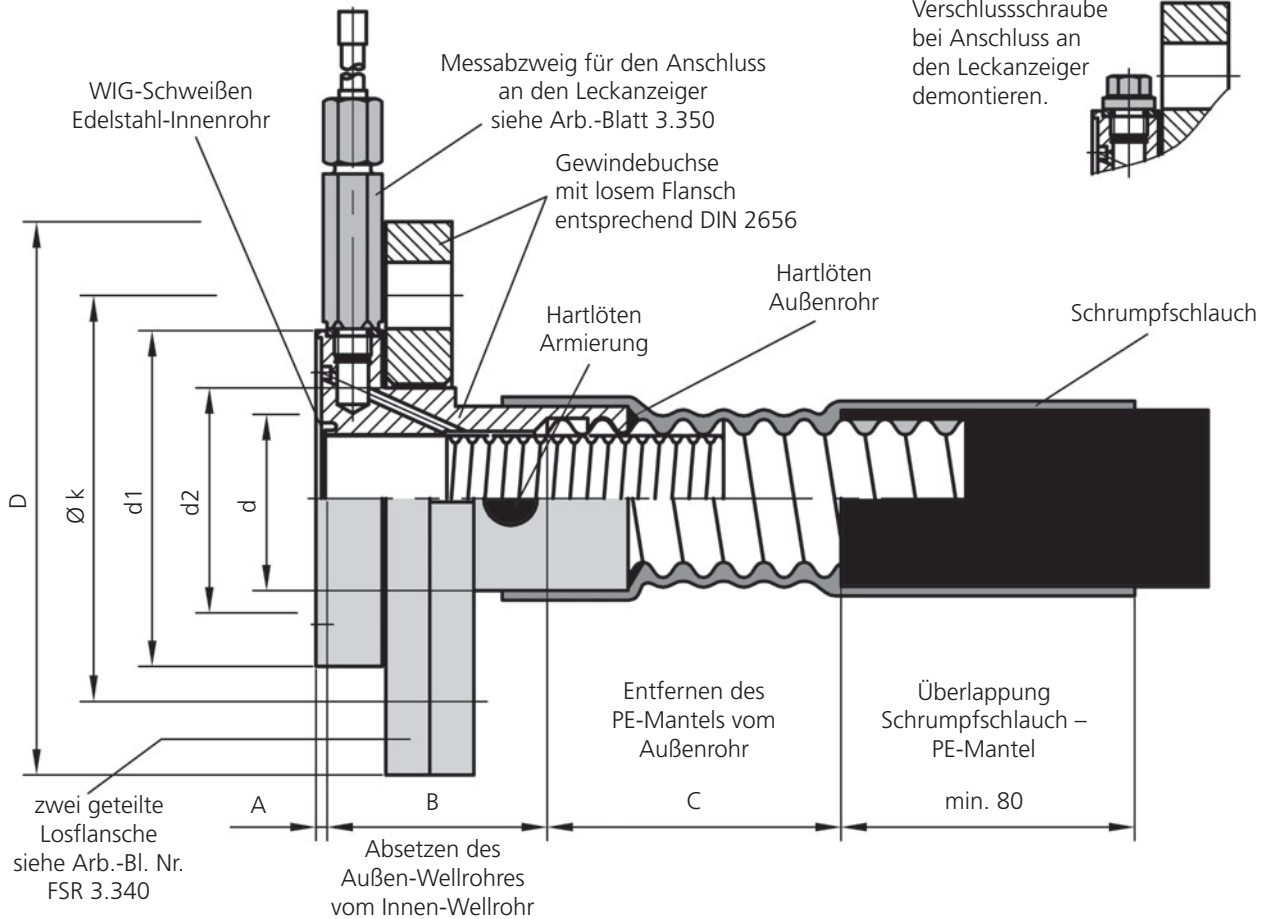


\* Werkstoff: 1.4539 – nur auf Anfrage

Typ	DN	Anschluss		d	B	C	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
		Whitworth-Rohrgewinde	DN					
<b>FSR 30/48</b>	25	R 1 1/2	40	52	71	80	829 355 97	829 345 41
<b>FSR 39/60</b>	32	R 2	50	63,5	72	80	829 356 97	829 346 41
<b>FSR 60/83</b>	50	R 2 1/2	65	85	82	100	829 358 97	829 347 41

**Es darf nur das BRUGG Lot Typ BRL 8.50.34 verwendet werden!**  
Montage der Anschlussverbindung siehe Montageanleitung FSR 3.920 ...

**überwachbare Anschlussverbindung Typ: Teil 1**  
zum Anschluss an überwachbaren Bogen Arb.-Blatt 3.512  
und überwachbares T-Stück Arb.-Blatt 3.513



**Werkstoff:**

**DN 25, DN 32 und DN 50: Gewindebuchse aus nichtrostendem Stahl**

**DN 80 und DN 100: Gewindebuchse aus Stahl und nichtrostendem Stahl**

**Werkstoff-Nr.: 1.4571, 1.4539 nach DIN 17440**

**Werkstoffauswahl entsprechend dem Innenrohr-Werkstoff des FLEXWELL-Sicherheitsrohres**

**Losser Flansch und geteilter Losflansch aus Stahl USt 37-2 nach DIN 17100, feuerverzinkt**

Typ	DN	d	d1	d2	Flansch nach DIN 2656				A	B	C	Artikel-Nr. ohne Messabzweig				
					DN	D	ø k	Schrauben*				1.4571	1.4571	1.4539	1.4539	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stck.	mm	mm	mm	loser Flansch	get. Losflansch	loser Flansch	get. Losflansch	
FSR 30/48	25	50	91	60	40	150	110	M16 x 70	4	2,5	60,5	80	829 481 95	829 481 84	829 481 97	829 481 88
FSR 39/60	32	60	105	75	50	165	125	M16 x 80	4	2,5	59,5	80	829 482 95	829 482 84	829 482 97	829 482 88
FSR 60/83	50	84	126	94	65	185	145	M16 x 80	8	2,5	59,5	100	829 484 95	829 484 84	829 484 97	829 484 88
FSR 83/120	80	120	167	130	100	235	190	M20 x 100	8	2	90	100	829 485 95	829 485 84	–	–
FSR 127/175	100	172	223	186	150	300	250	M24 x 110	8	2	87	130	829 486 95	829 486 84	–	–

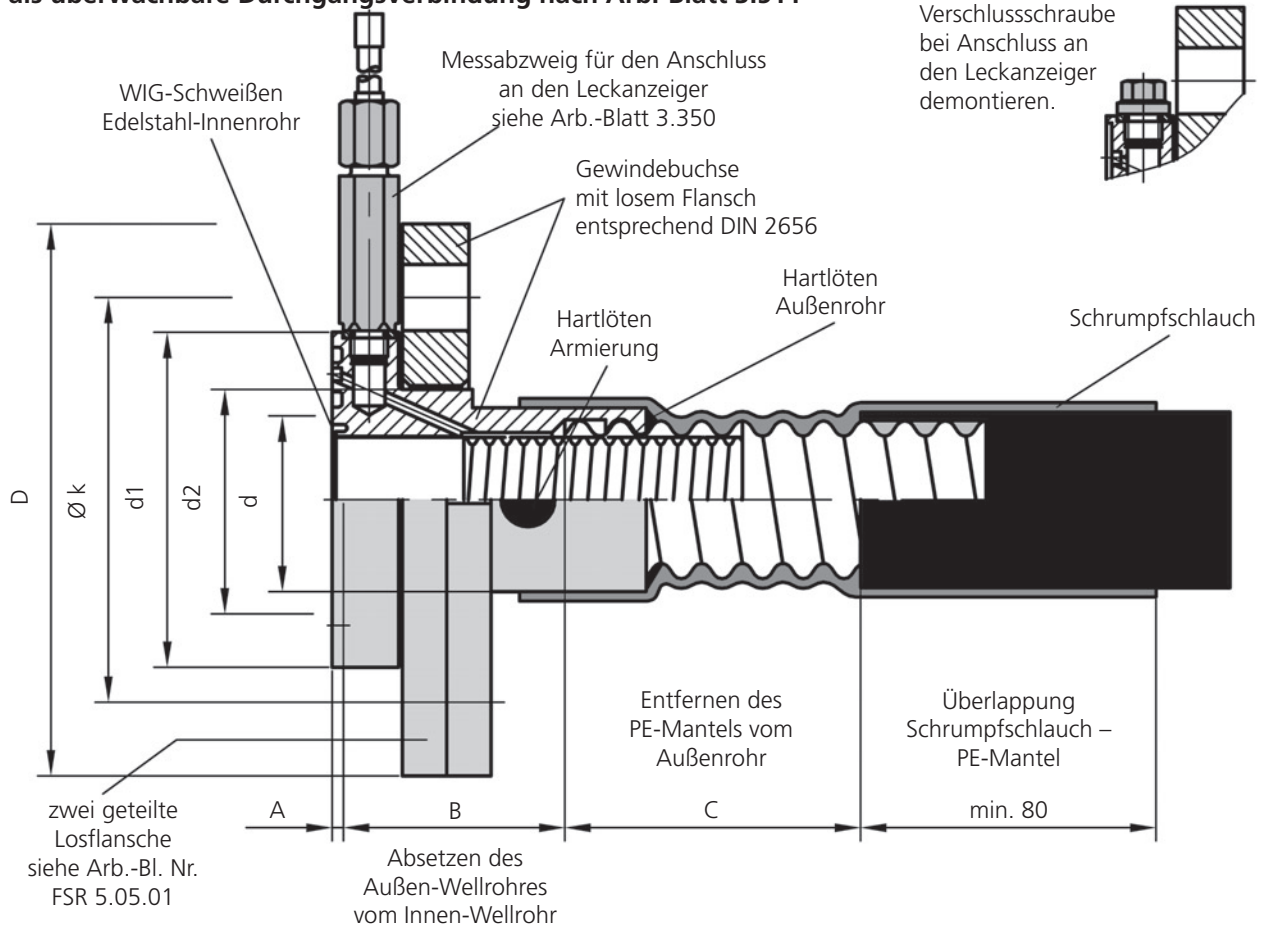
**Gewindebuchse mit und ohne Messabzweig lieferbar** (Artikel-Nr. für Messabzweig 829 335 00)

\* Schraubenlänge ist angegeben für den Anschluss an einen Vorschweißflansch nach DIN 2635. Für geteilte Losflansche Schraubenlänge 10 mm länger wählen. Schrauben und Mutter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

**Es darf nur das BRUGG Lot Typ BRL 8.50.34 verwendet werden!**

Montage der Anschlussverbindung siehe Montageanleitung FSR 3.920 ...

**überwachbare Anschlussverbindung Typ: Teil 2  
zum Anschluss an Anschlussverbindung Teil 1  
als überwachbare Durchgangsverbindung nach Arb.-Blatt 3.511**



**Werkstoff:**

**DN 25, DN 32 und DN 50: Gewindebuchse aus nichtrostendem Stahl**

**DN 80 und DN 100: Gewindebuchse aus Stahl und nichtrostendem Stahl**

**Werkstoff-Nr.: 1.4571, 1.4539 nach DIN 17440**

**Werkstoffauswahl entsprechend dem Innenrohr-Werkstoff des FLEXWELL-Sicherheitsrohres**

**Losser Flansch und geteilter Losflansch aus Stahl USt 37-2 nach DIN 17100, feuerverzinkt**

**O-Ring-Dichtungen: Werkstoffauswahl nach dem Förderstoff – Lieferung nur durch BRUGG**

Typ	DN	d	d1	d2	Flansch nach DIN 2656				A	B	C	Artikel-Nr. ohne Messabzweig				
					DN	D	Ø k	Schrauben*				1.4571	1.4571	1.4539	1.4539	
		mm	mm	mm		mm	mm	Stck.	mm	mm	mm	loser Flansch	get. Losflansch	loser Flansch	get. Losflansch	
FSR 30/48	25	50	87	60	40	150	110	M16 x 70	4	1	62	80	829 481 96	829 481 85	829 481 98	829 481 89
FSR 39/60	32	60	101	75	50	165	125	M16 x 80	4	1	61	80	829 482 96	829 482 85	829 482 98	829 482 89
FSR 60/83	50	84	121	94	65	185	145	M16 x 80	8	1	61	100	829 484 96	829 484 85	829 484 98	829 484 89
FSR 83/120	80	120	161	130	100	235	190	M20 x 100	8	0,5	129,5	100	829 485 96	829 485 85	–	–
FSR 127/175	100	172	217	186	150	300	250	M24 x 110	8	0,5	139,5	130	829 486 96	829 486 85	–	–

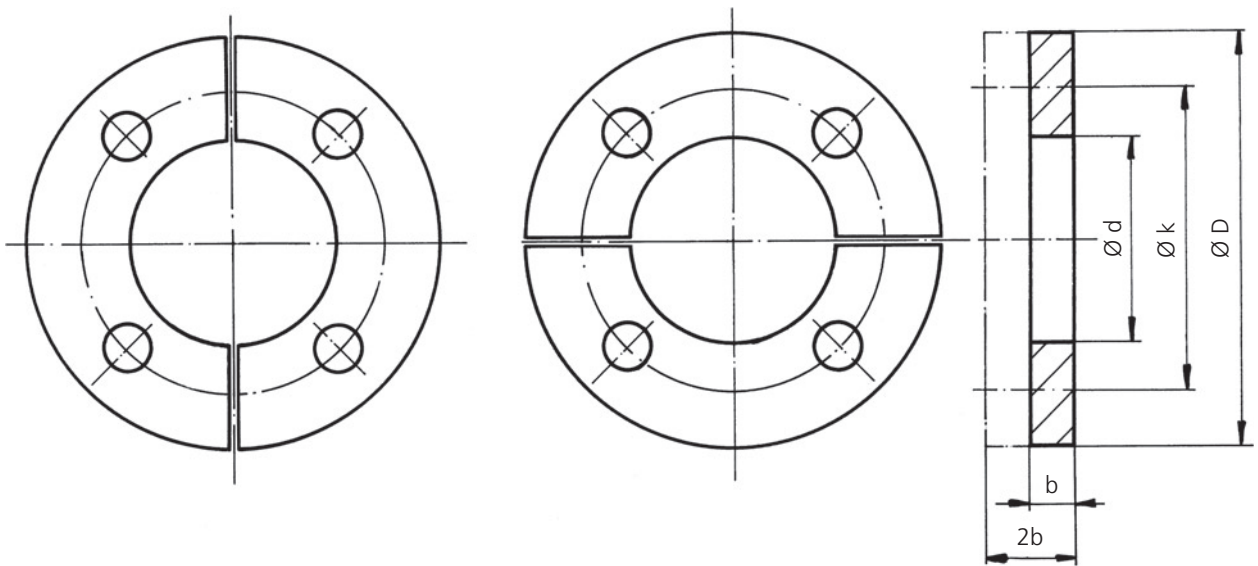
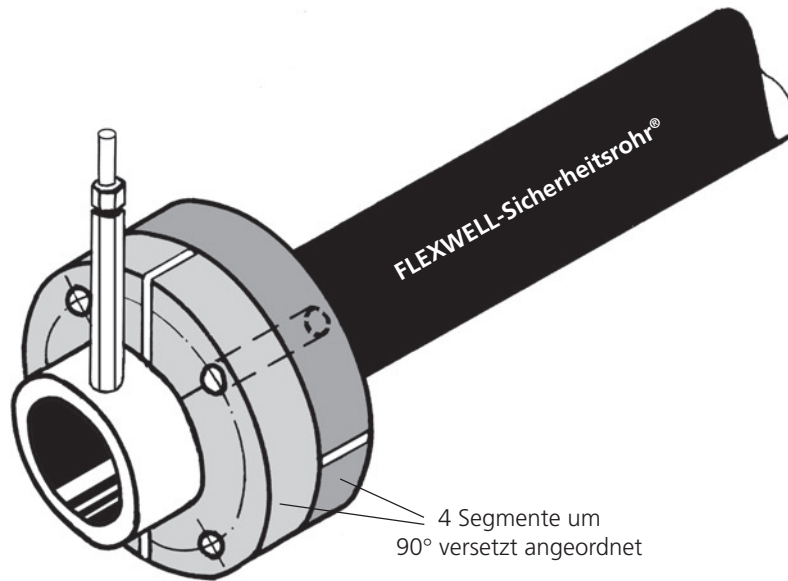
**Gewindebuchse mit und ohne Messabzweig lieferbar** (Artikel-Nr. für Messabzweig 829 335 00)

\* Schraubenlänge ist angegeben für den Anschluss an einen Vorschweißflansch nach DIN 2635. Für geteilte Losflansche Schraubenlänge 10 mm länger wählen. Schrauben und Mutter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

**Es darf nur das BRUGG Lot Typ BRL 8.50.34 verwendet werden!**

Montage der Anschlussverbindung siehe Montageanleitung FSR 3.920 ...



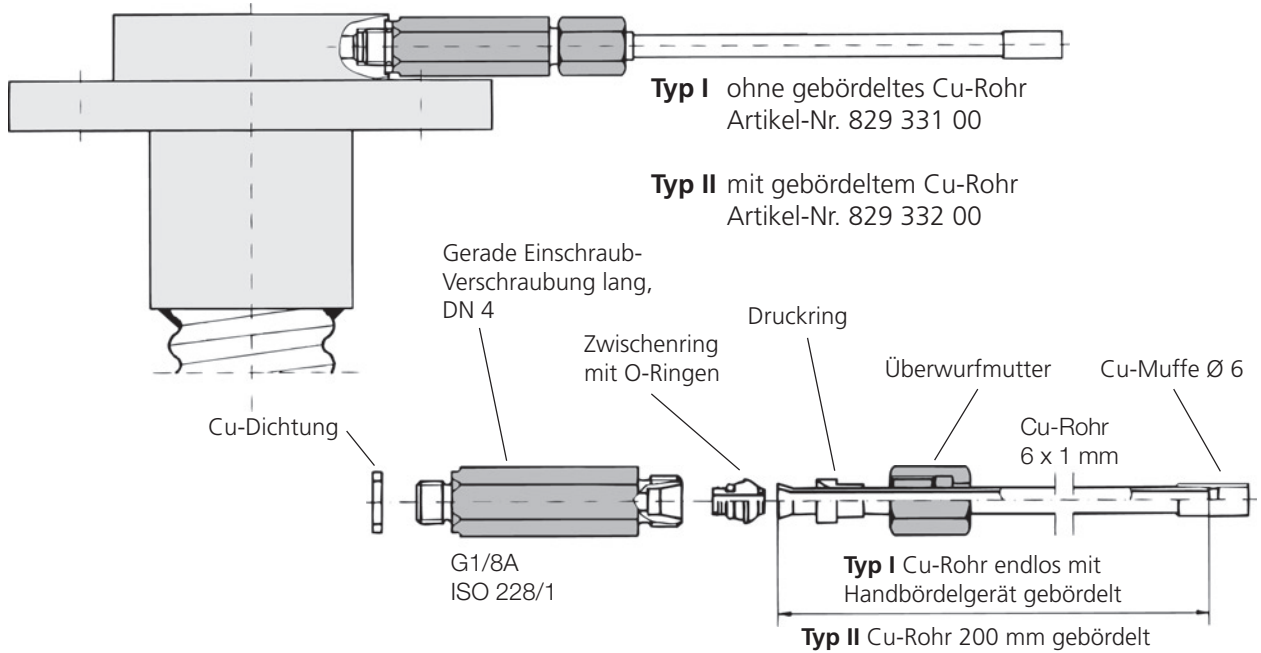


U-St 37-2 nach DIN 17100, feuerverzinkt  
Edelstahl nach DIN 17440 – auf Anfrage

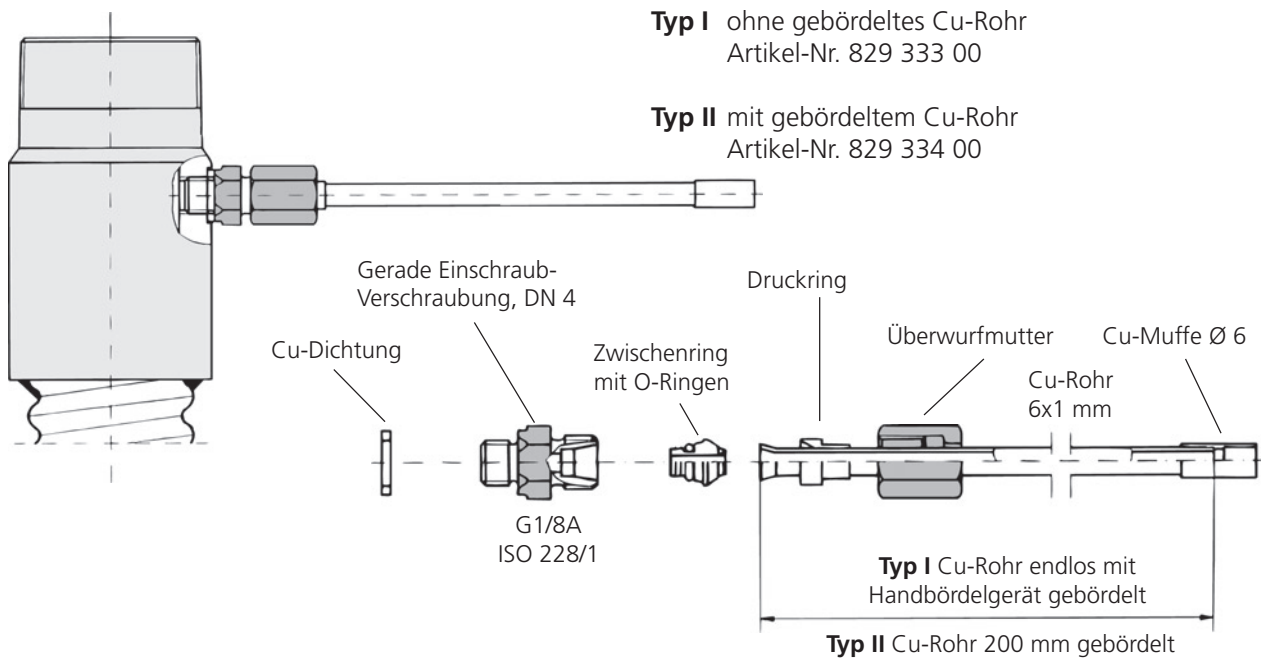
geteilter Losflansch für Cu- und E-Innenrohr	DN	$\varnothing d$	$\varnothing k$	$\varnothing D$	Anzahl Bohrungen	b	2b	Schrauben für Stahl (für Edelstahl)
<b>FSR 30/48</b>	25	52	85	115	4	12	24	M 12 x 85 (95)
<b>FSR 39/60</b>	32	62	100	140	4	12	24	M 16 x 90 (95)
<b>FSR 48/71</b>	40	72	110	150	4	12	24	M 16 x 90
<b>FSR 60/83</b>	50	86	125	165	4	12	24	M 16 x 95 (105)
<b>FSR 83/120</b>	80	122	160	200	8	14	28	M 16 x 100 (120)
<b>FSR 127/175</b>	125	174	220	270	8	16	32	M 24 x (130)

Schraubenlänge angegeben für Anschluss an einen Vorschweißflansch nach DIN 2635..  
Schrauben und Muttern nicht im Lieferumfang.

**Messabzweig Typ MA, lang  
für Anschlussverbindung mit Losflansch/geteiltem Losflansch**



**Messabzweig Typ MA  
für Anschlussverbindung mit Gewinde oder Lötende**



**Werkstoff**

Serienmäßig: Stahl, verzinkt-chromatiert  
Auf Anfrage: nichtrostender Stahl

**Montageanleitung für**

- Bördelverschraubung Arb. Blatt Nr. ISI 8.60.01  
- Handbördelwerkzeug Arb.-Blatt Nr. ISI 8.60.02

**Prüfventil Typ PV, lang**

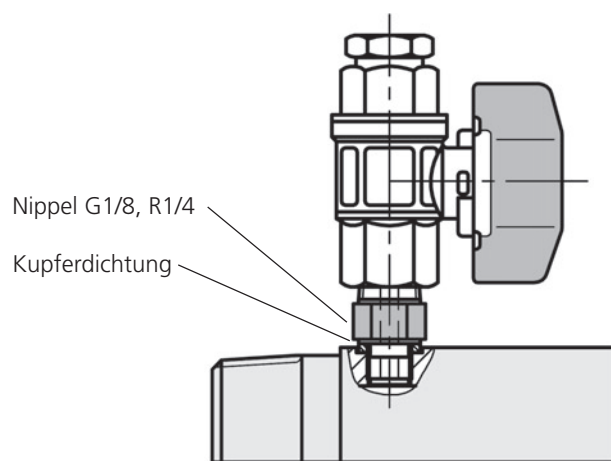
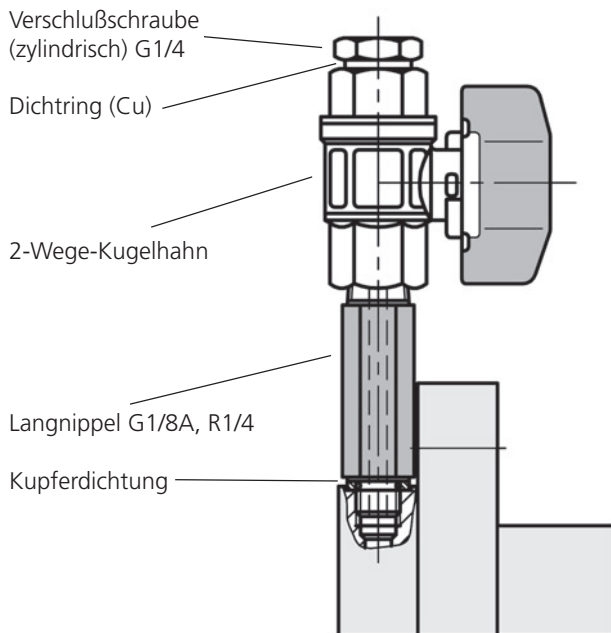
für Anschlussverbindung

- mit Losflansch
  - mit geteiltem Losflansch
- Artikel-Nr. 829 448 90

**Prüfventil Typ PV, kurz**

für Anschlussverbindung

- mit Außengewinde
  - mit Lötende
- Artikel-Nr. 829 448 93



**Werkstoff**

Serienmäßig: Kugelhahn - Messing vernickelt  
Langnippel - Stahl verzinkt, chromatiert  
Auf Anfrage: nichtrostender Stahl

**Werkstoff**

Serienmäßig: Kugelhahn - Messing vernickelt  
Nippel - Stahl verzinkt, chromatiert

**Prüfventil Typ PV, lang – herausgeführt**

mit verlängertem Cu-Rohr

für Anschlussverbindung

- mit Losflansch
- mit geteiltem Losflansch

**Typ I** ohne gebördelte Cu-Rohre  
Artikel-Nr. 829 448 70

**Typ II** mit gebördelten Cu-Rohren  
Artikel-Nr. 829 448 71

**Prüfventil Typ PV, kurz – herausgeführt**

mit verlängertem Cu-Rohr

für Anschlussverbindung

- mit Lötende
- mit Außengewinde

**Typ I** ohne gebördelte Cu-Rohre  
Artikel-Nr. 829 448 80

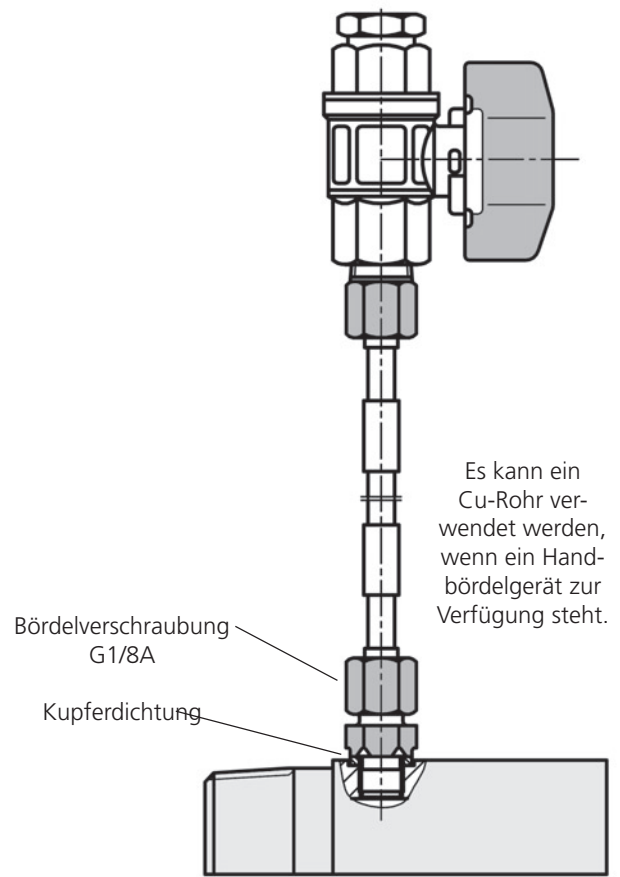
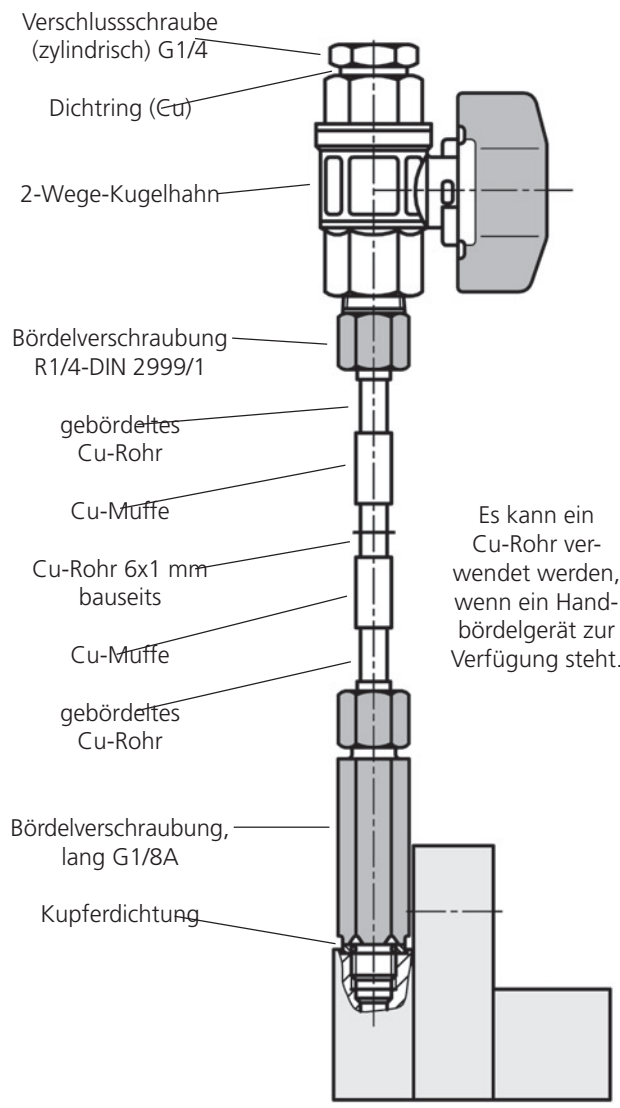
**Typ II** mit gebördelten Cu-Rohren  
Artikel-Nr. 829 448 81

**2-Wege-Kugelhahn befestigen**

(z. B. Schachtrand) um Undichtigkeiten in den Verschraubungen zu vermeiden.

**2-Wege-Kugelhahn befestigen**

(z. B. Schachtrand) um Undichtigkeiten in den Verschraubungen zu vermeiden.



**Werkstoff**

Serienmäßig:  
Bördelverschraubung - Stahl verzinkt, chromatiert  
Kugelhahn - Messing, vernickelt

## Die Lecküberwachung

Die FLEXWELL-Rohrleitung wird mit pneumatischen Leckanzeigeeinrichtungen/Leckanzeigern permanent überwacht. Diese regeln den Überwachungsdruck im Überwachungsraum und registrieren auftretende Druckveränderungen.

Der Überwachungsraum dient der Aufnahme des Leckanzeigemediums (Inertgas) und verhindert bei Leckagen ein unkontrolliertes Austreten des Förderstoffes. Der Überwachungsraum muss konstruktiv so gestaltet sein, dass bei Anschluss einer Lecküberwachung, unter allen Betriebsbedingungen die Funktions- und Betriebssicherheit des Leckanzeigesystems (Leckanzeigergerät) sichergestellt ist.

Im Schadensfall wird die Alarmmeldung durch ein akustisches und optisches Signal angezeigt.

**Definition Leckanzeigesystem/Leckanzeigergerät**  
„Leckanzeigesystem“/„Leckanzeigergerät“ ist gemäß den geltenden Vorschriften eine Einrichtung, die Undichtheiten der Wandungen von doppelwandigen Rohrleitungen, in denen wassergefährdende (brennbare und nichtbrennbare) Flüssigkeiten befördert werden, bei allen Betriebsbedingungen selbsttätig anzeigen.

Unter dem Begriff Leckanzeigesystem/Leckanzeigergerät sind alle für die Leckerkennung erforderlichen Ausrüstungen zusammengefasst.

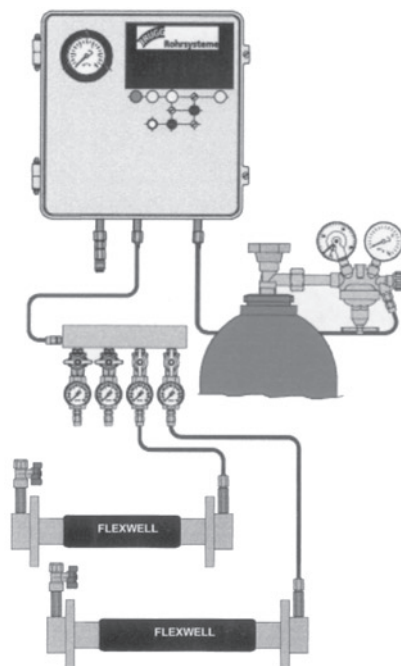
Hauptkomponenten sind:  
Leckanzeiger (LAZ) / Leckanzeigeeinrichtung,  
Verbindungsleitung ÜR – LAZ,  
doppelwandige Rohrleitung,  
Überwachungsraum (ÜR),  
Leckanzeigemedium

Der Einsatz dieses Systems entspricht dem höchsten europäischen Sicherheitsniveau (Klasse I). Systeme dieser Klasse zeigen ein Leck oberhalb und unterhalb des Flüssigkeitsspiegels in einem doppelwandigem Schutzsystem an. Sie sind sicherheitsgerichtet aufgebaut und sorgen dafür, daß keine Flüssigkeit in die Umwelt eindringen kann.

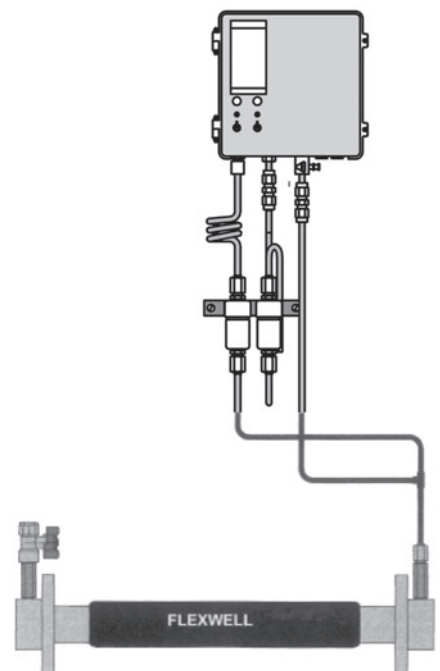
**Leckanzeiger (LAZ) Leckanzeigeeinrichtung**  
Man unterscheidet 2 Differenzdruck-Leckanzeigeeinrichtungen:

Lecküberwachung zur Anzeige von Lecks an Überwachungsräumen von doppelwandigen Rohrleitungen nach dem Unterdruckprinzip und nach dem Überdruckprinzip mit Inertgas.

FLEXWELL-Rohrleitung mit Unterdruck-Leckanzeiger  
und  
FLEXWELL-Rohrleitung mit Überdruck-Leckanzeiger



FLEXWELL-  
Rohrleitung  
mit Überdruck-  
Lecküberwachung



FLEXWELL-  
Rohrleitung  
mit Unter-  
druck-Leck-  
überwachung

**Zulassung/Eignung**

Alle zum Einsatz kommenden Leckanzeigesysteme/ Leckanzeigegeräte müssen festgelegten Bau- und Prüfgrundsätzen entsprechen. Insoweit sind daher alle Bedingungen zu beachten, die einen Einfluss auf die Funktions- und Betriebssicherheit des Systems haben können.

Folgerichtig sind die Einsatzbedingungen von den zuständigen Prüfstellen geprüft und in erteilten Zulassungen eindeutig definiert und festgelegt.

FLEXWELL-Rohrleitung mit Lecküberwachung ist ein zugelassenes Leckanzeigesystem / Leckanzeigegerät.

**Systemvorteil**

Der Einsatz der doppelwandigen FLEXWELL-Rohrleitung mit Lecküberwachung bietet neben einer hohen Betriebssicherheit beachtliche wirtschaftliche Vorteile:

- Eine einfache Überprüfung des Gesamtsystems ist jederzeit ohne Betriebsunterbrechung möglich.
- Anforderungen wie z.B. Druck-/Volumenmessungen, Druckprüfungen oder Trassenbesichtigungen können entfallen.

## Lecküberwachung nach dem Unterdruckprinzip

Die Unterdruck-Leckanzeiger eignen sich gemäß Zulassung zur Überwachung von FLEXWELL-Rohrleitungen, durch die:

- wassergefährdende, brennbare Stoffe  
<= 55°C nur in Ex-Ausführung
- wassergefährdende, nichtbrennbare Stoffe transportiert werden.



Unterdruck-Lecküberwachung  
Prinzipdarstellung

In jedem Alarmfall wird die Unterdruckpumpe automatisch abgeschaltet. Sie kann nur durch Betätigen des außen am Leckanzeiger dafür angeordneten Kippschalters wieder in Betrieb genommen werden.

### Technische Grundsätze

Der Anwendungsbereich des Leckanzeigesystems muß aus physikalischen Gründen auf festgelegte maximale Rohrleitungslängen beschränkt werden, die abhängig sind von der Dimension der FLEXWELL-Rohrleitung und von der Verlegeart. Verlegearten sind in den Arb.-Blättern und den Zuassungsunterlagen dargestellt.

### Montage/Inbetriebnahme/Betrieb/ Funktionsprüfung

Eine detaillierte Beschreibung ist den Zulassungsunterlagen des Leckanzeigers und den Arb.-Blättern der FLEXWELL-Rohrleitung zu entnehmen.

Die Bedingungen der Zulassung für die FLEXWELL-Rohrleitung und den eingesetzten Unterdruck - Leckanzeiger sind einzuhalten.

### Zulassung/Eignung

Alle zum Einsatz kommenden Leckanzeigesysteme/ Leckanzeigergeräte müssen festgelegten Bau- und Prüfgrundsätzen entsprechen. Insoweit sind daher alle Bedingungen zu beachten, die einen Einfluss auf die Funktions- und Betriebssicherheit des Systems haben können.

Folgerichtig sind die Einsatzbedingungen von den zuständigen Prüfstellen geprüft und in erteilten Zulassungen eindeutig definiert und festgelegt.

FLEXWELL-Sicherheitsrohr mit Lecküberwachung ist ein zugelassenes Leckanzeigesystem / Leckanzeigergerät.

## Lecküberwachung nach dem Überdruckprinzip

Die Überdruck-Leckanzeiger eignen sich gemäß Zulassung zur Überwachung von FLEXWELL-Rohrleitungen, durch die:

- wassergefährdende, brennbare Stoffe der
- wassergefährdende, nichtbrennbare Stoffe transportiert werden.

### Funktionsprinzip

Der erforderliche Überdruck im Überwachungsraum der FLEXWELL-Rohrleitung richtet sich nach dem tatsächlichen Betriebsdruck in der Betriebsrohrleitung (Innenrohr) und wird

- durch druckgesteuertes Nachfüllen aus einem ständig an den Überwachungsraum angeschlossenen Stickstoff-Druckspeicher hergestellt.

#### Betriebsart stationär

- durch nur bei Inbetriebnahme oder Funktionsprüfung anzuschließenden mobilen Druckspeicher hergestellt.

#### Betriebsart mobil

Der Überwachungsraum wird durch die Verbindungsleitungen mit dem Leckanzeiger verbunden. Der aufgebaute Überdruck wird durch den Druckaufnehmer gemessen. Bei Druckabfall infolge einer Undichtheit auf den fest eingestellten Wert ALARMEIN wird die Alarmgabe optisch und akustisch ausgelöst.

Bei der stationären Betriebsart erfolgt nach Inbetriebnahme die Regelung des Überwachungsdruckes durch druckgesteuertes Nachspeisen aus dem ständig mit dem Überwachungsraum verbundenen Stickstoff-Druckspeichers mit nachgeschaltetem Druckminderer.

Bei mobiler Betriebsart wird der Überwachungsdruck (NACHSPEISEN AUS) bei Inbetriebnahme im Überwachungsraum einmalig durch einen nicht ständig angeschlossenen Druckspeicher aufgebracht.

### Montage/Inbetriebnahme/Betrieb/ Funktionsprüfung

Eine detaillierte Beschreibung ist den Zulassungsunterlagen des Leckanzeigers und den Arb.-Blättern der FLEXWELL-Rohrleitung zu entnehmen.

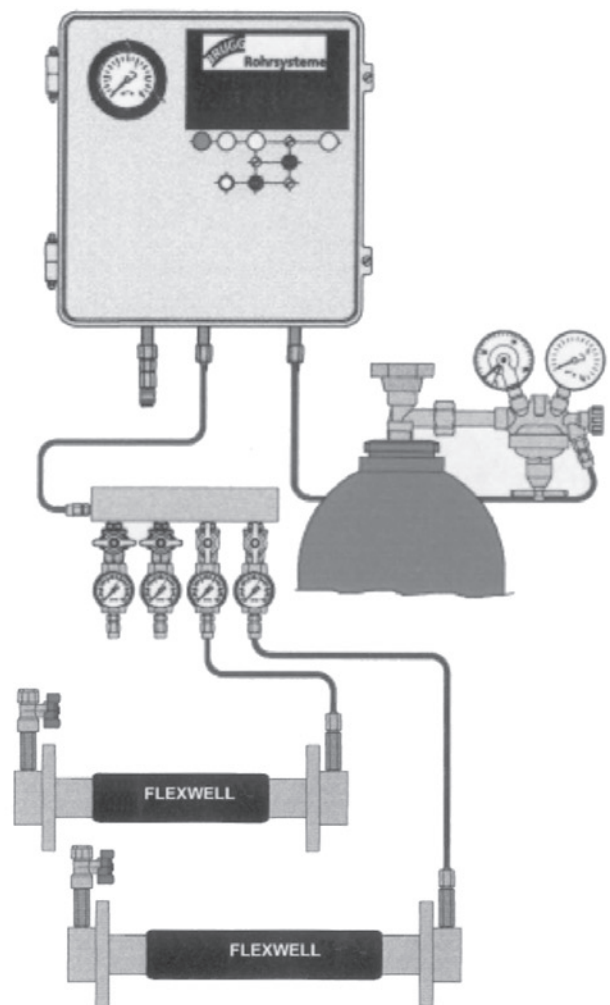
Die Bedingungen der Zulassung für die FLEXWELL-Rohrleitung und den eingesetzten Überdruck - Leckanzeiger sind einzuhalten.

### Zulassung/Eignung

Alle zum Einsatz kommenden Leckanzeigesysteme/ Leckanzeigergeräte müssen festgelegten Bau- und Prüfgrundsätzen entsprechen. Insoweit sind daher alle Bedingungen zu beachten, die einen Einfluss auf die Funktions- und Betriebssicherheit des Systems haben können.

Folgerichtig sind die Einsatzbedingungen von den zuständigen Prüfstellen geprüft und in erteilten Zulassungen eindeutig definiert und festgelegt.

FLEXWELL-Sicherheitsrohr mit Lecküberwachung ist ein zugelassenes Leckanzeigesystem / Leckanzeigergerät.

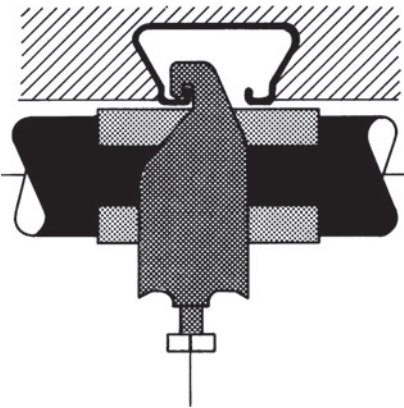


Überdruck-Lecküberwachung  
Prinzipdarstellung



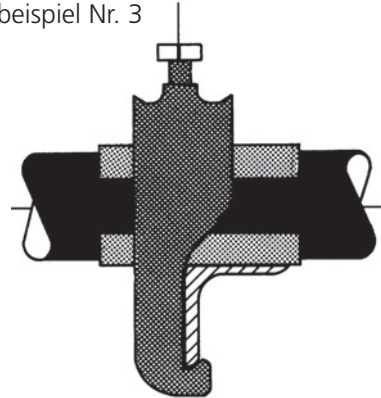
## 1. Befestigung in Gebäuden bzw. auf Tragkonstruktionen

Montagebeispiel Nr. 1

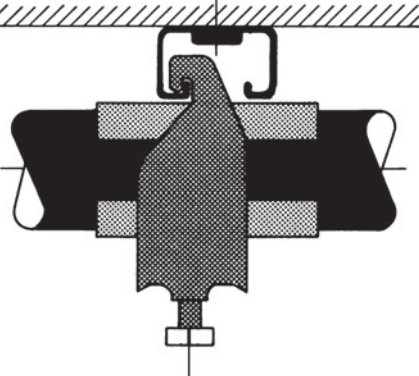


Befestigung des FSR an vorhandenen, im Beton eingelassenen Profilankerschielen (Jordahl Nr. 14 oder gleichwertig) mit Sattelschellen.

Montagebeispiel Nr. 3



Montagebeispiel Nr. 2



Befestigung des FSR an vorhandenen, auf Putz montierte Ankerschielen (Profil A8 oder gleichwertig) mit Sattelschellen.

### Anmerkung:

Abweichend von den hier aufgezeichneten Bauteilen können auch handelsübliche Schellen der entsprechenden Abmessungen zur Befestigung verwendet werden.

Die örtlichen Verhältnisse sollten beachtet werden.

Die Befestigung auf Ankerschielen bzw. Profileisen hat jedoch gegenüber der Punktbefestigung folgende Vorteile:

1. Das FLEXWELL-Sicherheitsrohr® kann während des Verlegens provisorisch gehalten werden.
2. Zum Ausrichten brauchen die Befestigungsschellen nur gelockert, seitlich verschoben und anschließend wieder angezogen zu werden.

## 2. Biegeradien und Schellenabstände

Typ	Biegeradius m	Schellenabstand max.		bauseits gestellte Schellen müssen für folgende Rohr-Ø ausgelegt sein mm
		horizontal m	vertikal m	
FSR 16/30	0,30	1,20	1,40	30 - 33
FSR 30/48	0,50	1,20	1,40	48 - 52
FSR 39/60	0,60	1,40	1,60	60 - 65
FSR 48/71	0,60	1,50	1,70	70 - 75
FSR 60/83	0,70	1,60	1,80	83 - 90
FSR 83/120	1,00	1,60	2,00	120 - 125
FSR 127/175	1,50	1,60	2,00	170 - 180

**Allgemeines**

Die FLEXWELL-Sicherheitsrohr®-Mauerdurchführung Typ MD sind bauseits einzubetonieren. Zwischen Beton und Durchführung sowie Durchführung und

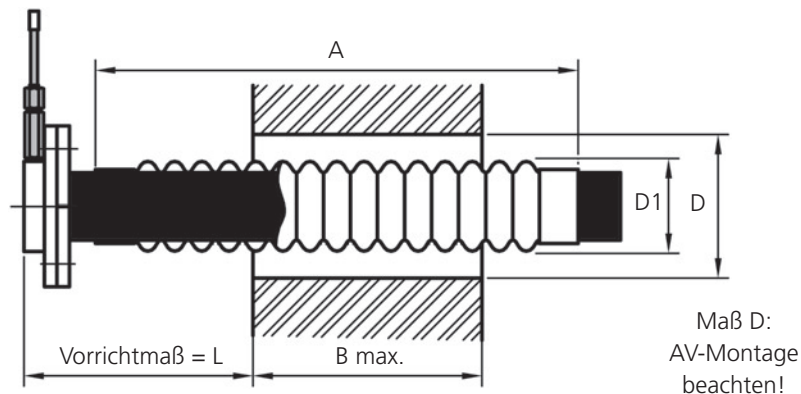
FSR beträgt bei fachgerechter Montage die Dichtigkeit 0,2 bar gegenüber Wasser sowie 0,1 bar gegenüber Gasen.

**Mauerdurchführungen Typ MD für FSR 16/30 - FSR 60/83**

Das Dichtungselement besteht aus einem vernetzten Polyolefin-Schrumpfschlauch, der innen von einer verzinkten Stahlspirale gestützt wird. Die wellige Oberfläche hat außen eine besondere Beschichtung, die mit nassem Beton oder Mörtel eine längswasserdichte Verbindung eingeht. Beide Enden sind innen mit einer plastischen Dichtungsmasse beschichtet. Bei Erwärmung der beiden Enden mit einer Gasflamme schrumpfen diese, wobei die Dichtungsmasse schmilzt und in alle Riefen oder Unebenheiten gepresst wird.

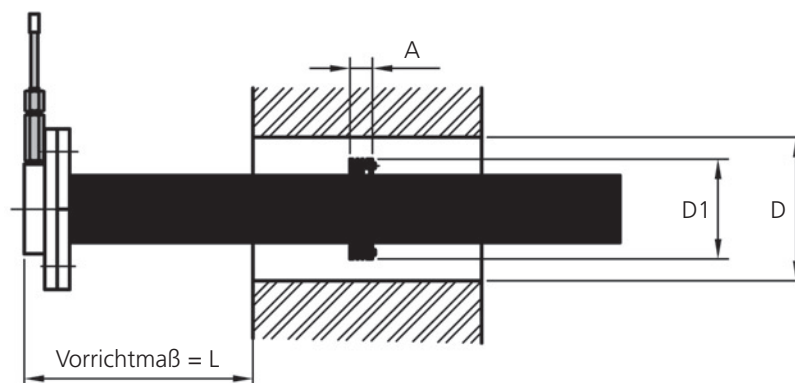
Typ MD	L mm	A mm	B max* mm	D mm	D1 mm	Artikel-Nr.
FSR 16/30	150	700	450	100	67	829 393 90
FSR 30/48	200	700	450	100	67	829 393 90
FSR 39/60	200	750	450	150	116	829 394 90
FSR 48/71	200	750	450	150	116	829 394 90
FSR 60/83	200	750	450	150	116	829 394 90

\* Bei dickeren Mauern können zwei Mauerdurchführungen ineinander geschoben werden.


**Mauerdurchführungen Typ MD für FSR 83/120 - FSR 127/175**

Das Dichtungselement besteht aus einer Dichtungsbuchse aus GG, einem Dicht- und Befestigungsring. Die Dichtungsbuchse ist mit Radialstegen versehen. Sie bewirken die Längswasserdichtigkeit ähnlich einer Labyrinth-Dichtung im Beton bzw. Mörtel. Um das FLEXWELL-Sicherheitsrohr® herum erfolgt die Abdichtung über den Dichtring, der mittels Befestigungsring in die Dichtungsbuchse gepresst wird.

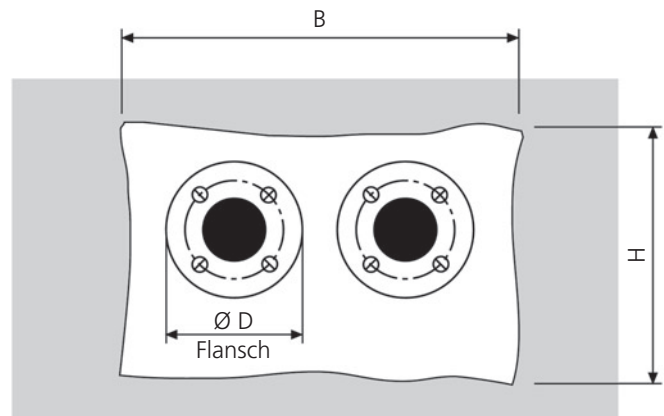
Typ MD	L mm	A mm	D mm	D1 mm	Artikel-Nr.
FSR 83/120	250	45	300	186	829 395 90
FSR 127/175	250	45	350	243	829 396 90



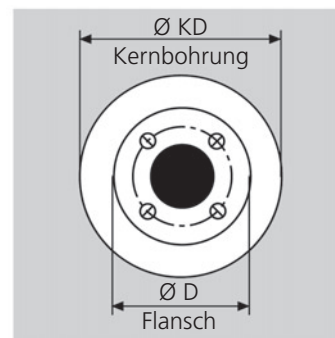
**Achtung!**  
Mauerdurchführung  
vor der Montage  
der Anschluss-  
verbindung über  
das Rohr schieben.

**Mauerdurchbrüche für Anschlussverbindungen mit Losflansch nach DIN 2656**

Typ	Maße in mm		H	B 1 Rohr	B 2 Rohre
	Ø D Gewindebuchse	Ø D Flansch			
FSR 16/30	40	–	mind. Ø D + 100 mm	mind. Ø D + 100 mm	mind. Ø D + 150 mm
FSR 30/48	–	115			
FSR 39/60	–	140			
FSR 48/71	–	150			
FSR 60/83	–	165			
FSR 83/120	–	200			
FSR 127/175	–	270			


**Kernbohrungen für Anschlussverbindungen mit Losflansch nach DIN 2656**

Typ	Maße in mm	
	Ø D	Ø KD
FSR 16/30	40	100
FSR 30/48	115	120
FSR 39/60	140	150
FSR 48/71	150	170
FSR 60/83	165	180
FSR 83/120	200	220
FSR 127/175	270	290


**Kernbohrungen für Anschlussverbindungen mit geteiltem Losflansch**

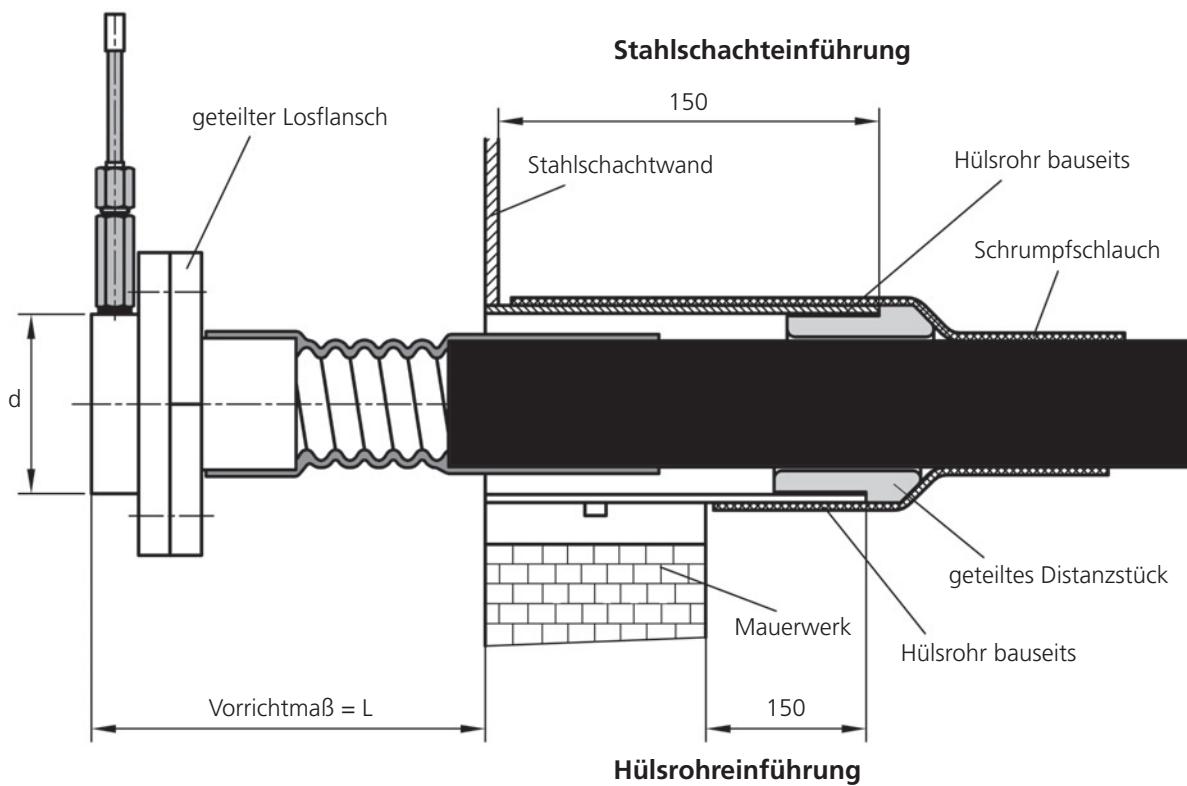
Außendurchmesser der Mauerdurchführungen berücksichtigen.  
Siehe Arbeits-Blatt Nr. FSR 3.720

**Gilt nur für Mauerdurchführungen Arb.-Bl. FSR 3.720**

**Allgemeines**

Die FLEXWELL-Sicherheitsrohr®-Stahlschachtdurchführung Typ SSE sind für maßlich festgelegte Hülrohre ausgelegt. Die Hülrohre müssen bauseits vorhanden sein. Für Gewindebuchsen mit Bund

müssen immer geteilte Losflansche für die nachträgliche Montage eingesetzt werden, da Losflansche größer sind als das Hülrohr.

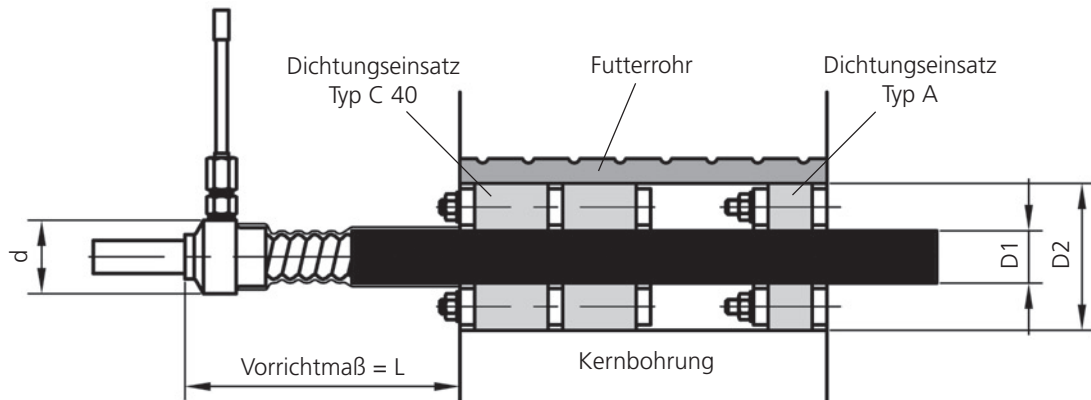


Typ SSE	Hülrohr bauseits d1 x s1 mm	d mm	Vorrichtmaß L mm	Artikel-Nr.
FSR 16/30	48,3 x 2,6	40	150	829 313 90
FSR 30/48	76,1 x 2,9	68	200	829 315 90
FSR 39/60	88,9 x 3,2	78	200	829 316 90
FSR 48/71	114,3 x 3,6	88	200	829 314 90
FSR 60/83	114,3 x 3,6	102	200	829 317 90
FSR 83/120	168,3 x 4,5	138	250	829 319 90
FSR 127/175	219,1 x 5,9	190	250	829 320 90

Montage der Anschlussverbindung siehe Arb.-Blatt 3.920 ...

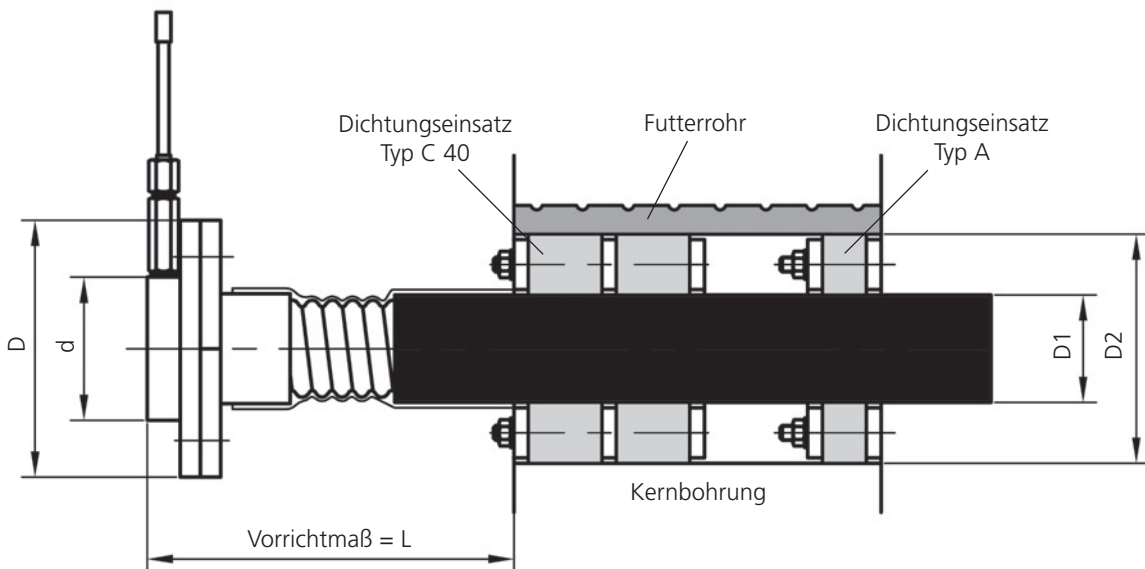
Für Gewindebuchsen mit Bund müssen immer geteilte Losflansche eingesetzt werden, da diese im Aussendurchmesser größer als die Kernbohrung oder der Innendurchmesser des Futterrohres sind.

Typ	DN	d mm	L mm	D1 mm	D2 mm
FSR 16/30	15	40	150	30	80



Innendurchmesser des Futterrohres  
Durchmesser der Kernbohrung

**Achtung!**  
**Mauerdurchführung vor der Montage der Anschlussverbindung über das Rohr schieben.**

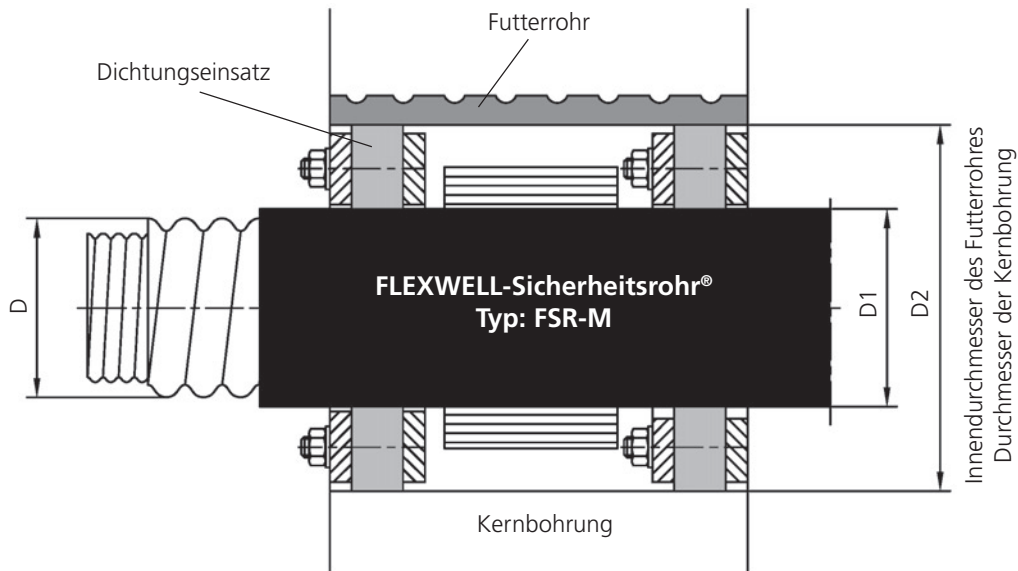


Innendurchmesser des Futterrohres  
Durchmesser der Kernbohrung

Typ	DN	d mm	D mm	L mm	D1 mm	D2 mm
FSR 30/48	25	68	115	200	48	100
FSR 39/60	32	78	140	200	60	125
FSR 48/71	40	88	150	200	71	125
FSR 60/83	50	102	165	200	83	150
FSR 83/120	80	138	200	250	120	200
FSR 127/175	100	190	270	250	175	250

Für jede Rohrleitung wird je ein Dichtungssatz Typ C 40 und Typ A benötigt. Die Dichtungseinsätze sind vor der AV-Montage auf die Rohrleitung zu schieben. Nach der Montage des Dichtungssatzes darf die Rohrleitung axial nicht mehr verschoben werden.

**Rohrleitung nicht brennbar**



**Bauseitige Leistungen:**

Richtwerte der beidseitigen  
Mineralwolleumwicklung:  
Dicke: 80 mm  
Dichte: 80 kg/m<sup>3</sup>  
Länge: 500 mm bei R90  
600 mm bei R120

**Brandschutz-Erfordernisse entsprechen dem  
allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis  
Nr. P-3024/0148-MPA BS**

**Einbauteile**

**Rohrabschottung gas- und druckwasserdicht  
mit Brandschutzpackung und Schallschutz  
geprüft nach DIN 4109**

Typ: FSR-M \_\_\_\_\_ 2A + BSHN  
bestehend aus: 2 Dichtungseinsätzen  
1 Brandschutzpackung

Typ: FSR-M \_\_\_\_\_ 3110BSHN  
bestehend aus: 2 Dichtungseinsätzen  
1 Futterrohr  
1 Brandschutzpackung

Metallteile: Stahl galvanisch verzinkt,  
gelbchromatiert und versiegelt  
(Standard)

Dichtung: EPDM, temperaturbeständig von  
-40° bis +140° Celsius (Standard)

Futterrohr: Spezialfaserzement

Brandschutzpackung R90 oder R120

Typ	DN	D mm	D1 mm	D2 mm
FSR-M 16/30	15	24,5	27	80
FSR-M 30/48	25	43	46,2	100
FSR-M 39/60	32	53,5	57,1	100
FSR-M 60/83	50	76,5	80,5	150

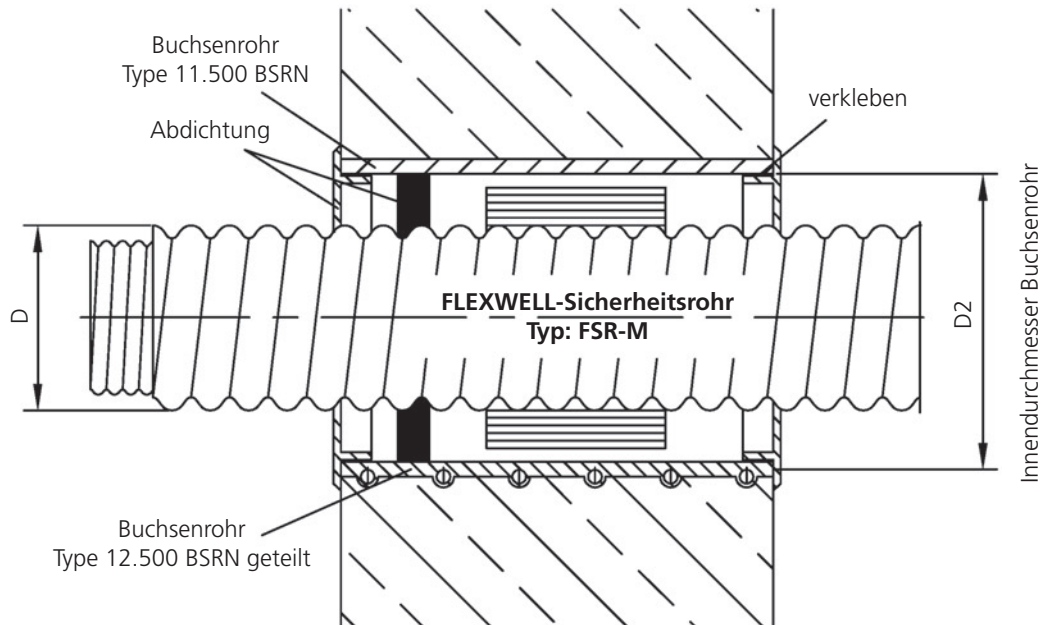
**Zu jeder Bestellung bitte eine ausgefüllte  
Checkliste beilegen.**

Eine Checkliste – wozu?

Mit den Daten aus der Checkliste können wir Ihnen eine Lösung für die Brandschutzdurchführung liefern, die für Ihre Bausituation zugelassen ist. Darüber hinaus erleichtert die Checkliste es Ihnen, sich rechtlich abzusichern: Denn wenn Sie alle Daten richtig angeben, können Sie sicher sein, die für Ihre Bausituation geeignete Brandschutzdurchführung zu erhalten.

Checkliste – Arb.-Blatt Nr. 3.732

**Rohrleitung nicht brennbar**



**Bauseitige Leistungen:**

Richtwerte der beidseitigen  
Mineralwolleumwicklung:  
Dicke: 80 mm  
Dichte: 80 kg/m<sup>3</sup>  
Länge: 700 mm bei R90

Typ	DN	D mm	D2 mm
FSR-M 16/30	15	24,5	42
FSR-M 30/48	25	43	61
FSR-M 39/60	32	53,5	61
FSR-M 60/83	50	76,5	106

**Einbauteile**  
**Rohrabschottung**

Typ: FSR-M \_\_\_\_\_ 11.500 BSRN

bestehend aus: 1 Buchsenrohr  
\_\_\_\_\_ mm lang  
2 Steckrosetten  
1 Dichtung  
1 Brandschutzpackung

Typ: FSR-M \_\_\_\_\_ 12.500 BSRN

bestehend aus: 1 Buchsenrohr, geteilt  
\_\_\_\_\_ mm lang  
2 Steckrosetten, geteilt  
1 Dichtung, geteilt  
1 Brandschutzpackung

Buchsenrohr: Kunststoff

Brandschutzpackung R90

**Zu jeder Bestellung bitte eine ausgefüllte**  
**Checkliste beilegen.**

Eine Checkliste – wozu?

Mit den Daten aus der Checkliste können wir Ihnen eine Lösung für die Brandschutzdurchführung liefern, die für Ihre Bausituation zugelassen ist. Darüber hinaus erleichtert die Checkliste es Ihnen, sich rechtlich abzusichern: Denn wenn Sie alle Daten richtig angeben, können Sie sicher sein, die für Ihre Bausituation geeignete Brandschutzdurchführung zu erhalten.

Checkliste – Arbeitsblatt Nr. FSR-M 3.732

**Feuerwiderstandsklasse:**  R 90 für Rohrabschottung  
 R 120 für Rohrabschottung

**FLEXWELL-Sicherheitsrohr: nicht brennbare Rohre**

Typ	FSR-M 16/30	FSR-M 30/48	FSR-M 39/60	FSR-M 60/83
Außendurchmesser D ohne Schutzmantel	<input type="checkbox"/> 24,5 mm	<input type="checkbox"/> 43,0 mm	<input type="checkbox"/> 53,5 mm	<input type="checkbox"/> 76,5 mm
Außendurchmesser D1 mit Schutzmantel	<input type="checkbox"/> 27,0 mm	<input type="checkbox"/> 46,2 mm	<input type="checkbox"/> 57,1 mm	<input type="checkbox"/> 80,5 mm

**Verwendungszweck**  Versorgungsleitung Medium: \_\_\_\_\_  
 Entsorgungsleitung Medium: \_\_\_\_\_

Für Mehrfachdurchführungen sind genaue Angaben jedes einzelnen Rohres erforderlich.

**Bauliche Gegebenheiten:**

Durchführung für  Wand  Decke

Dicke der Wand/Decke  100 - 149 mm  150 - 174 mm  175 - 300 mm  > 300 mm  
 (genaue Dicke) = \_\_\_\_\_ mm = \_\_\_\_\_ mm = \_\_\_\_\_ mm = \_\_\_\_\_ mm

Material  Beton  Kernbohrung  Futterrohr  
 Mauerwerk  Futterrohr  
 Ziegelstein  Futterrohr  
 Leichtbauwand nach DIN 4102 T4 **FSR-M ohne Schutzmantel**  
 Sonstige: \_\_\_\_\_

**Objekt:**

Bezeichnung \_\_\_\_\_  
 Ort \_\_\_\_\_  
 Auftraggeber \_\_\_\_\_

**Checkliste bitte faxen an: (0 50 31) 170-145**