

# BRUGG

Pipes

## FLEXWELL-Sicherheitsrohr®

Mit Sicherheit das richtige Rohr



**PIONEERS IN  
INFRASTRUCTURE**



## FLEXWELL-Sicherheitsrohr® – innovativ und vielfach bewährt

### Sicherheit durch Doppelwandigkeit

Der durch Innen- und Außenrohr gebildete Überwachungsraum ermöglicht die permanente Dichtheitskontrolle durch zugelassene Leckanzeiger nach dem Über- oder Unterdruckprinzip. Der Einsatz dieses Systems entspricht dem höchsten europäischen Sicherheitsniveau. Es ist sicherheitsgerichtet aufgebaut und zeigt eine Leckage ober- und unterhalb des Flüssigkeitsspiegels in einem doppelwandigen Schutzsystem an.

### Sicherheit durch permanente Überwachbarkeit und Ferndiagnose

Die Leckanzeiger-Online-Diagnose (LOD) ermöglicht eine sichere und kontinuierliche Fernüberwachung eines Leckanzeigers. Jegliche Betriebsparameter werden rund um die Uhr

erfasst, selbsttätig an den LOD-Server übermittelt und dort analysiert. Bereits im Vorfeld der jährlichen Anlagenwartung sind mögliche Unstimmigkeiten des Leckanzeigesystems zu erkennen und gezielter zu beheben, was die Kosten senkt.

Im Alarmfall werden alle relevanten Stellen per SMS und/oder E-Mail informiert.

### FLEXWELL-Sicherheitsrohr® – die Merkmale

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung: Z-38.4-253  
 Dimension: DN 12 – DN 150  
 Druckbereich: 25 bar, PN 25  
 Temperatur: -10 °C bis +50 °C  
 Verlegung: unterirdisch, oberirdisch  
 Anwendung: Transport von umweltgefährdenden, brennbaren, giftigen Flüssigkeiten und Gasen

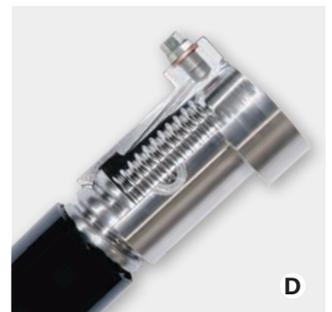
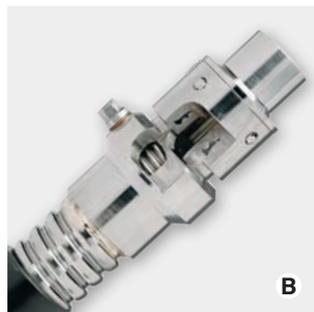
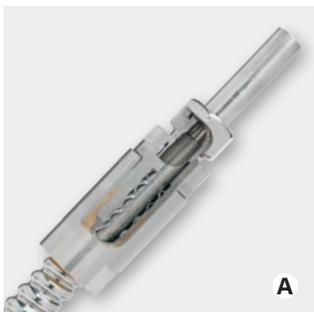
### Universelle Anschlussverbindung

Die Anwendung des FLEXWELL-Sicherheitsrohr® ist auf den Transport unterschiedlicher Medien ausgelegt. Diese Anforderungen bedürfen ebenso geprüfter wie zertifizierter Anschlussverbindungen. Mit dem GRAPA®-Baukastensystem ist es möglich, eine Vielzahl an unterschiedlichen Anschlüssen anzubieten, die in ihrem Grundprinzip und ihrer Verarbeitung identisch sind.

Im Laufe der technischen Weiterentwicklung haben sich folgende Fügeverfahren für die Anslusstechniken bewährt:

- A** Graphit mit Schneidring (flammlös)
- B** Graphit mit Lötende
- C** Graphit mit Gummidichtung (flammlös)
- D** WIG-Schweißen/Hartlöten

### FLEXWELL-Sicherheitsrohr® – die Anschlussverbindungen





## FLEXWELL-Sicherheitsrohr® – das Rohr, das die Umwelt schützt

### Verlegung in Schutzgebieten

Eingriffe in ein bestehendes Ökosystem verursachen zumeist hohe Kosten in der Vorbereitung und auch bei der Wiederherstellung der ursprünglichen Oberfläche.

Das FLEXWELL-Sicherheitsrohr® ermöglicht es, auch in Natur- und Wasserschutzgebieten umweltgefährdende Medien sicher zu transportieren.

Das in Endloslänge gefertigte Rohr ist direkt von der Trommel in durchgehender Länge schnell und einfach zu verlegen, so dass keine langen Bauzeiten entstehen. Ohne Schweißverbindungen in der Trasse, ohne Bau- und Druckprüfungen bei der Verlegung.

In Kombination mit unseren zugelassenen Lecküberwachungssystemen der Klasse 1 in allen abnahmepflichtigen Anlagen (LAU/HBV) ohne Auflage einsetzbar. Alle wasserrechtlichen Vorschriften und Anforderungen hinsichtlich des Brand- und Explosionsschutzes werden erfüllt.



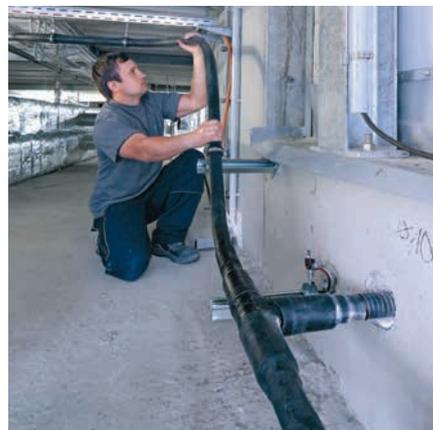
### Transport von umweltgefährdenden Flüssigkeiten

Die Materialbeständigkeit unserer Produkte ist zertifiziert und beinhaltet u. a. folgende Medien:

- Ottokraftstoffe DIN EN 228
  - Diesekraftstoffe DIN EN 590
  - Kerosin, Jet A-1
  - Heizöl DIN 51603
  - alternative Kraftstoffe; Ad Blue, Biodiesel
  - Schmieröle DIN 51501 ff
  - unterschiedliche Alkohole; Methanol, Isopropanol
  - Laugen
  - Ammoniaklösungen
- und viele weitere Medien auf Anfrage.

### FLEXWELL-Sicherheitsrohr® – der Aufbau

- 1** gewelltes Innenrohr aus Edelstahl (1.4404/1.4571)
- 2** Überwachungsraum
- 3** gewelltes Außenrohr aus Edelstahl (1.4301)
- 4** Polyethylen-Schutzmantel



## **FLEXWELL-Sicherheitsrohr® – das Rohr, das sich biegt und wandelt**

### **Anwendungsmöglichkeiten**

Der äußere Schutzmantel des FLEXWELL-Sicherheitsrohres® ist aus UV-beständigem Polyethylen.

Der Verlegemöglichkeit ist keine Grenze gesetzt. Ob im Gebäude durch Wände, in Kriechkellern oder oberirdisch der Witterung ausgesetzt.

Die Rohrkonstruktion und die Materialauswahl erlauben es, dass das FLEXWELL-Sicherheitsrohr® in allen Bereichen eingesetzt werden kann, in denen es erforderlich ist, dass umweltgefährdende Flüssigkeiten und Gase sicher transportiert werden.

### **Referenzen/Anwendungsbeispiele**

Hier nur einige Beispiele:

- Versorgungsleitung zur Betankung von Schiffen im Wasserbereich
- Kraftstoffleitung zur Betankung von Flugzeugen/Hubschraubern
- Ölversorgungsleitung in Kraftwerken
- Propanleitung für Propankamine
- Füllleitung für Netzersatzanlagen

### **Produktvarianten**

Auf Anfrage produzieren wir in unserem Werk in Deutschland auch Sonderkonstruktionen.

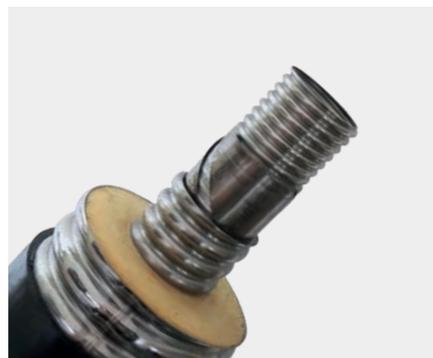
#### **FSR-S-Linie**

In Abhängigkeit vom Medium und den Projektdaten kann in das FLEXWELL-Sicherheitsrohr® ein PE-HD/PEX-Rohr eingearbeitet werden. Durch diesen Veredelungsprozess ist es möglich, auch die Medien in einem überwachbaren, doppelwandigen System zu transportieren, für die selbst ein hochwertiger Edelstahl nicht mehr eingesetzt werden kann.



#### **FSR-WD-Linie**

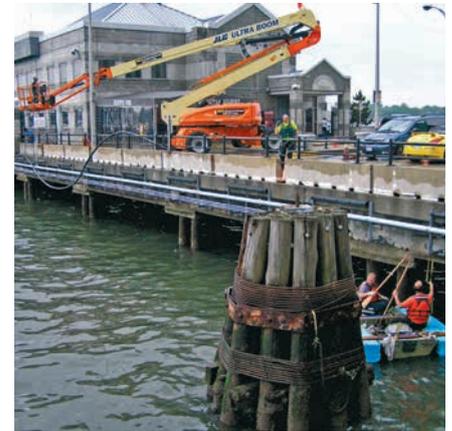
Thermische Ölleitungen erfordern einen sicheren Transport und eine Wärmedämmung. Das FSR-3-WD ist eine überwachbare, doppelwandige Rohrleitung, die von einem PUR-Schaum zur Wärmeisolierung ummantelt ist.



#### **FSR-H-Linie**

Das FLEXWELL® FSR-H ist eine Produktvariante mit einem Drahtgeflecht um das mediumführende Innenrohr. Das Drahtgeflecht bietet eine höhere Stabilität des Innenrohres, wodurch Druckstufen bis zu über 50 bar aufgenommen werden können. Die hohe Flexibilität bleibt uneingeschränkt bestehen.





## Systemvorteile

### Verlegung in Endloslängen

- Zeitgewinn durch kürzere Bauzeiten
- Keine Schweißarbeiten im Graben
- Schonung der Umwelt

### Verlegemöglichkeiten

- Unterirdisch/oberirdisch
- Im Kanal oder Schutzrohr
- Im Gebäude
- In Wasserschutzgebieten
- In Erdbeben gefährdeten Gebieten

### Anschlusstechnik

- WIG-Schweißen/Hartlöten, PN 25
- GRAPA®-Pressverbindung/Hartlöten, PN 10
- GRAPA®-Pressverbindung/Schraubverbindung, PN 25, flammlos

### Flexibel

- Keine Bogenformstücke im Erdreich
- Durchgehender fertigungsseitiger Korrosionsschutz
- Auch in Bodensetzungsgebieten und bei Hangverlegung ohne besondere Vorkehrungen einsetzbar

### Transport

- Als Ring
- Auf Trommel
- Als Strang

### Überwachung

- Überdruck
- Unterdruck
- LOD-Leckanzeiger-Online-Diagnose per Ferndiagnose

### Integrierte Bauteile

- Überwachbarkeit bleibt bei Trassenverlängerung bestehen
- Formteile
- Überwachbare Flansch-Anschlussverbindungen

### Brandschutz

- R90 bzw. R120

### Geringe Kosten für Wasserhaltung

- Sichere Verlegung auch in nassen Böden und bei hohem Grundwasserstand
- Keine Grundwasserabsenkung erforderlich
- Bei Querungen von Flüssen und Gewässern

### Minimale Tiefbaukosten

- Geringere Grabenbreiten und kürzere Trassen
- Weniger Erdaushub
- Kostensenkung für Wiederherstellung der Oberflächen
- Senkung der Kosten für Baustellensicherung, Straßen- und Fußgängerbrücken

### Umgehen von Hindernissen

- Unter- und Überquerungen von Hindernissen ohne Mehrkosten
- Keine Nachträge durch Umverlegung von Fremdleitungen

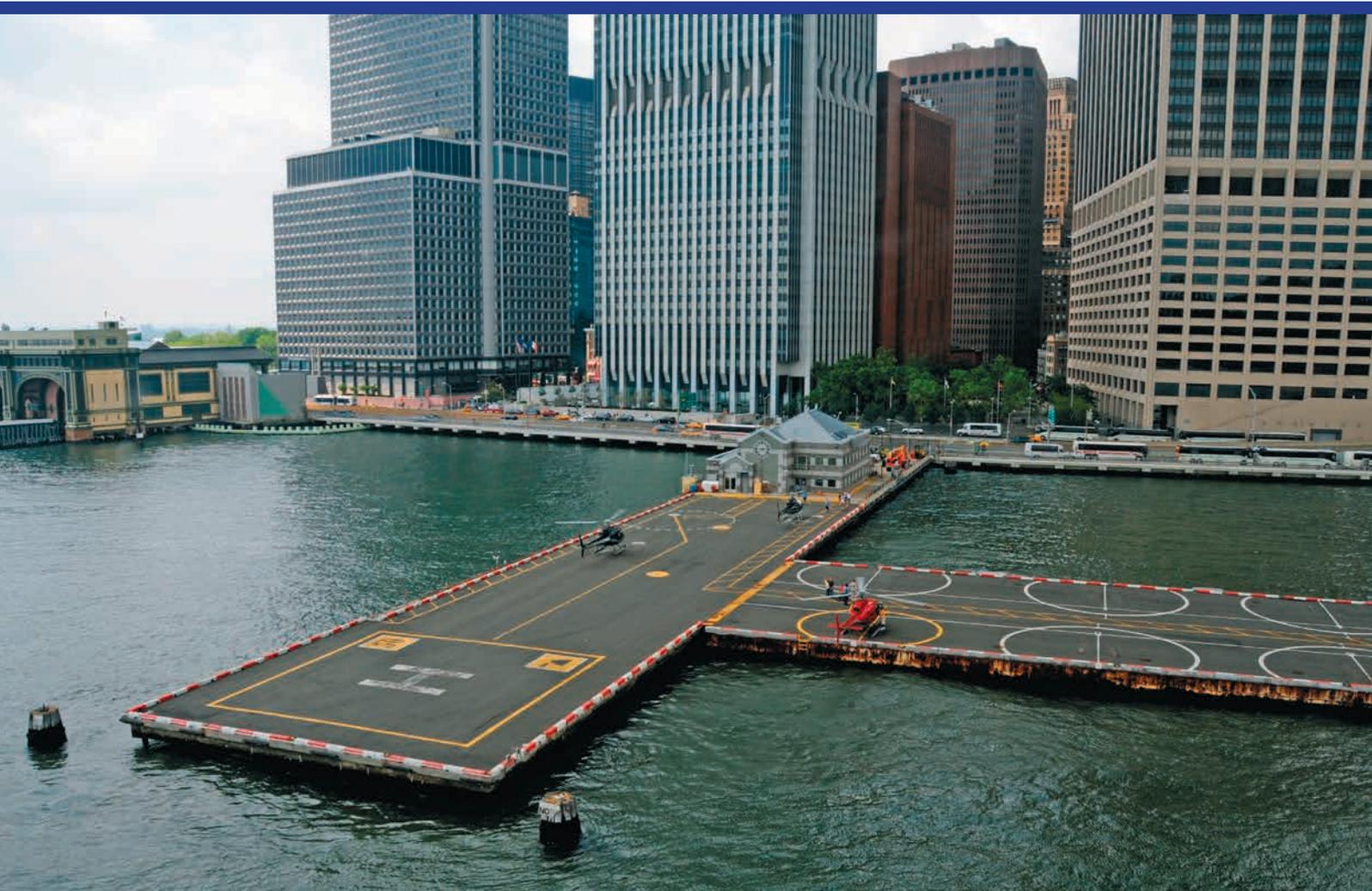
### Umweltschonende Verlegung

- Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten
- Bäume und Sträucher können weiträumig umfahren werden

### Technische Daten FLEXWELL-Sicherheitsrohr®

Typ FSR ID/AD	DN	PN	Gewicht kg/m	Min. Biegeradius cm	Max. Lieferlänge m
13/ 25	DN 12	25	0.52	30	500
30/ 48	DN 25	25	1.40	50	1000
39/ 60	DN 32	25	2.00	60	1000
48/ 71	DN 40	25	2.90	60	1000
60/ 83	DN 50	25	3.80	70	1000
75/107	DN 65	25	6.20	90	500
98/134	DN 80	25	9.00	120	500
127/175	DN 100	25	18.10	150	250
200/262	DN 150	25	29.00	400	250

A BRUGG GROUP COMPANY



BRUGG Rohrsysteme GmbH · Adolf-Oesterheld-Straße 31 · 31515 Wunstorf · Germany · [brugg.de](http://brugg.de)