



Fachverband Hauseinführungen für Rohre und Kabel e.V.

# EINHEITLICHE FHRK-PRÜFGRUNDLAGEN FÜR HERSTELLER UND VERARBEITER!

Kabeldurchführungen, Ringraumdichtungen und Futterrohre.

**NEU!**



**Mehr Sicherheit in  
Funktion und Qualität!**

# Die Produkte



## DIE PRODUKTLÖSUNGEN MIT FHRK-QUALITÄTSSIEGEL

### Mehr Sicherheit und Vertrauen durch einheitliche Standards

Vertrauen Sie in Zukunft nur Produkten mit dem FHRK-Qualitätssiegel. So stellen Sie sicher, dass die bei Kabeldurchführungen, Ringraumdichtungen und Futterrohren definierten Prüfstandards für die Herstellung und den Einbau eingehalten wurden.

#### KD 101: Kabeldurchführungen auf Bajonettbasis



#### GE 101: Ringraumdichtungen



#### GE 102: Futterrohre



# Die Prüfverfahren

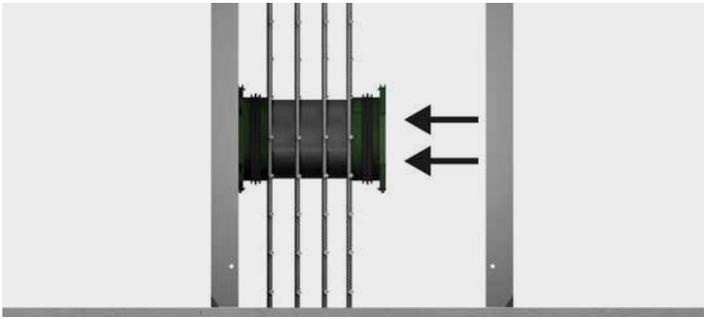


## MECHANISCHE BEANSPRUCHUNG

### Schalung einrichten

Erfassung von Kräften, die beim Einrichten der Schalung auf Kabeldurchführungen sowie Futterrohre wirken

Axiale Druckkräfte auf Verbindungsrohr und Rahmensystem

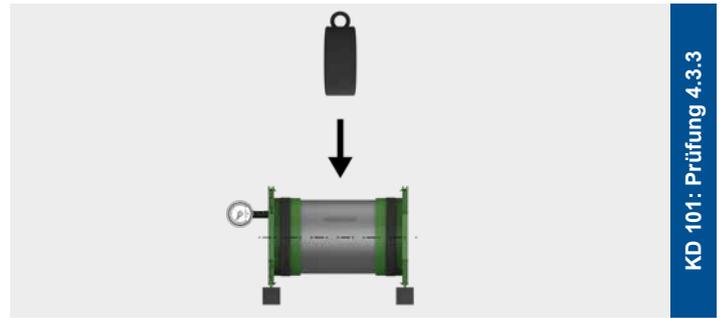
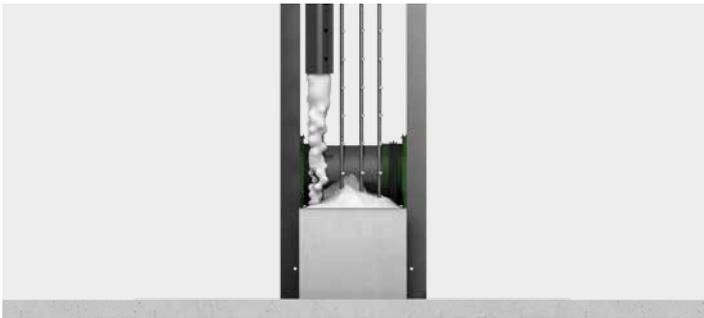


KD 101: Prüfung 4.3.4

### Betonieren

Messung auftretender Kräfte bei der Betonschüttung auf die in der Schalung fixierten Kabeldurchführung

Schlag- und Stoßbelastung auf Verbindungsrohr und Rahmensystem

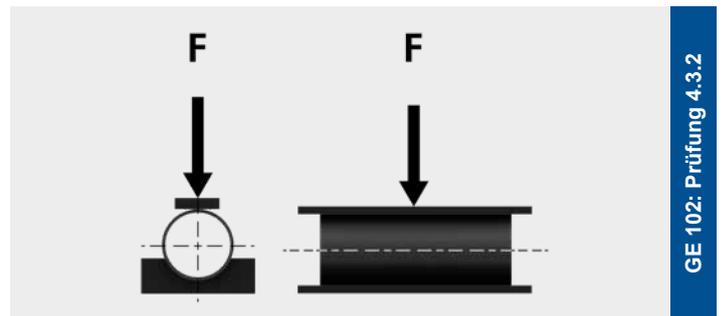
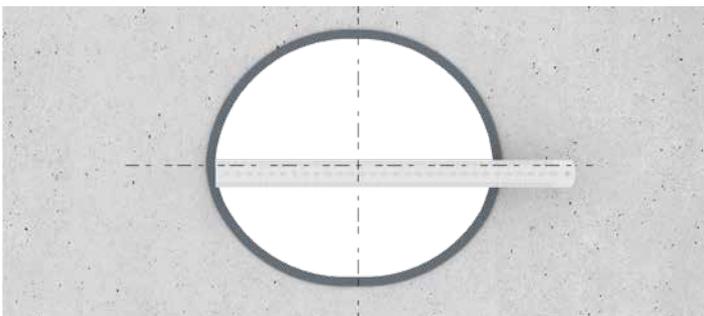


KD 101: Prüfung 4.3.3

### Produktauswahl

Vermeidung von Verformungen durch die Verwendung ungeeigneter und mechanisch instabiler Futterrohre

Scheiteldruckbelastung auf das Futterrohr

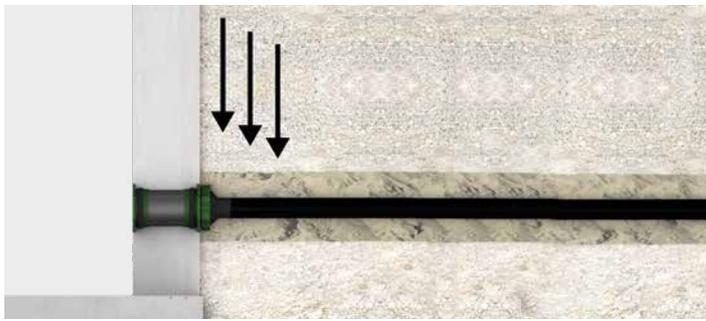


GE 102: Prüfung 4.3.2

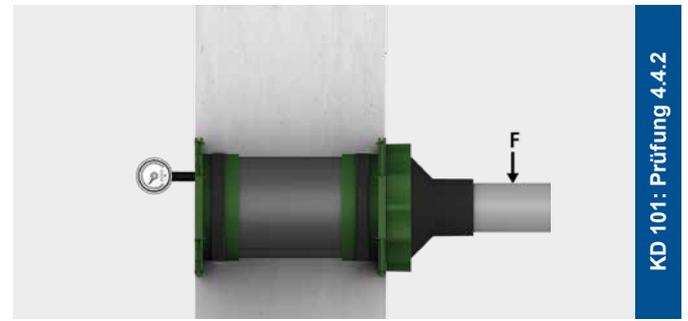


### Setzungen im Erdreich

Überprüfung auftretender Kräfte, die z.B. durch Setzungen im Erdreich oder unsachgemäße Verdichtung hervorgerufen werden



Wasserdichtigkeit der Systemdeckel für die Kabel

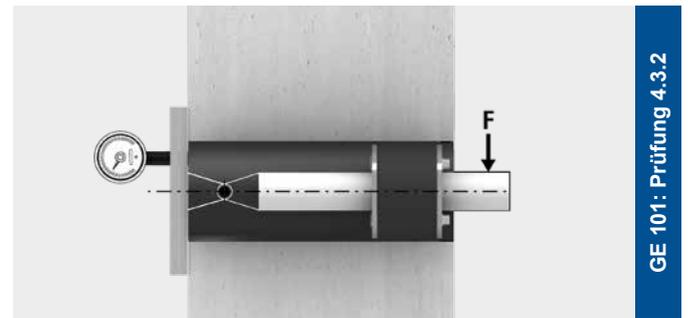


### Verdichtungsarbeiten

Messung einwirkender Kräfte verursacht durch Verdichtungsarbeiten



Wasserdichtigkeit unter radialer Last



### CHEMISCHE BEANSPRUCHUNG

Überprüfung der Wirkung durch Kontakt mit Inhaltsstoffen im Betonreich, Erdreich oder anstehendem Wasser

### THERMISCHE BEANSPRUCHUNG

Erfassung der Belastungen durch jahreszeitliche Temperaturschwankungen sowie Temperatureinträge bei der Verarbeitung des Frischbetons

### ELEKTRISCHE BEANSPRUCHUNG

Messung bei Kontakt der Kabeldurchführung und des Futterrohres mit der Armierung

# Die FHRK-Prüfgrundlagen

## Mehr Sicherheit und Vertrauen durch einheitliche Standards!



Bei der Fertigung und dem Einbau von Abdichtungsprodukten in wasserundurchlässige Betonbauwerke gab es bislang keine einheitlichen Prüfstandards. Und das, obwohl gerade die Dichtigkeit der Produktlösungen entscheidend ist für die spätere Lebensqualität, Sicherheit, Werterhaltung und Gesundheit.

Für die Erarbeitung einheitlicher Standards standen folgende Herausforderungen im Mittelpunkt:

### Große Produktvielfalt

Für jedes Produkt gibt es eine Vielzahl von Herstellern. Für Verarbeiter, Architekten und Bauherren geht es um die Frage:

„Wie finde ich die perfekte Dichtungslösung in dem Angebotsdschungel am Markt?“

### Unterschiedliche Dichtheitsangaben

Nahezu jeder Hersteller arbeitet mit anderen Dichtheitsangaben. Entscheidend ist dabei die Frage:

„Welche Dichtheitswerte sind praxisnah?“

### Uneinheitliche Prüfkriterien

Die Hersteller setzen bislang unterschiedliche Prüfkriterien und Prüfdokumentationen ein. Dabei stellt sich die Frage:

„Wie kann ich die angebotenen Systeme als Entscheidungsgrundlage konkret vergleichen?“

### Keine Qualitätsstandards

Bislang gab es keine einheitlichen Qualitätsstandards am Markt. Insofern stellt sich die Frage:

„Werden Qualitätsstandards überhaupt eingehalten?“

Deshalb hat der Fachverband Hauseinführungen für Rohre und Kabel e.V. die Initiative ergriffen und in seinen Arbeitskreisen praxisgerechte Prüfgrundlagen entwickelt.

Die umfassenden Prüfgrundlagen wurden im Zeitraum von 2014 bis zur Verabschiedung im Jahr 2017 mit Fachvertretern von Versorgungsunternehmen und der Herstellerindustrie erarbeitet.



### DIE NEUEN FHRK PRÜFGRUNDLAGEN: Davon profitieren alle!

Ob als Bauherr, Architekt, Versorgungsunternehmen oder Bauunternehmen, alle profitieren von den neuen FHRK Prüfgrundlagen.



#### Mehr Sicherheit bei der Produktauswahl

Durch einheitliche Produkt- und Qualitätsstandards



#### Höhere Produktqualität

Dank exakter Prüfvorgaben auf Grundlage praxisgerechter Beanspruchungstests mit definierten Grenzwerten



#### Volles Vertrauen in die Produktleistung

Durch Bestätigung der Prüfstandards über unabhängiges und zertifiziertes Prüfinstitut



#### Bessere Vergleichbarkeit

Durch einheitliche Dokumentationen und Nachweisvorgaben

# Prüfungen



## KD 101 – Kabeldurchführungen auf Bajonettbasis für wasserundurchlässige Betonbauwerke

	1. Prüfkriterium	2. Prüfkriterium	Bewertung		
Gasdichtigkeit - Verbindungsrohr und Rahmensystem	0,5 bar Überdruck (Luft)	-	Kein Druckabfall		
Gasdichtigkeit unter radialer Last - Verbindungsrohr und Rahmensystem	0,5 bar Überdruck (Luft)	120 kg	Kein Druckabfall		
Axiale Druckkräfte - Verbindungsrohr und Rahmensystem	0,5 bar Überdruck (Luft)	100 kg	Kein Druckabfall, keine mechanische Beschädigung		
Wasserdichtigkeit des Verschlussdeckels (Blindverschluss) zur Kabeldurchführung	2 bar Innendruck (Wasser)	-	Kein Wasseraustritt		
Wasserdichtigkeit der Kabeldurchführung zum Beton	1 bar Außendruck (Wasser)	-	Kein Wasseraustritt		
Wasserdichtigkeit der Systemdeckel für Kabel	2 bar Innendruck (2 bar)	-	Kein Wasseraustritt		
Wasserdichtigkeit der Systemdeckel für Kabelschutzrohre unter radialer Last	0,5 bar Innendruck (Wasser)	2000 N	Kein Wasseraustritt		
Gasdichtigkeit der Systemdeckel für Kabel unter Torsionskräften	0,5 bar Innendruck (Luft)	100 Nm	Kein Druckabfall, Keine Beschädigung des Bajonettsystems		
	Prüfdruck	Prüfgewicht	Fallhöhe	Wiederholung	Bewertung
Schlag- und Stoßbelastung - Verbindungsrohr und Rahmensystem	0,5 bar	6 kg	2 m	5 mal	Kein Druckabfall, keine Verformung/Bruch

## GE 101 – Ringraumdichtungen

	Prüfdruck	Prüfkraft	Bewertung	
Gasdichtigkeit	1 bar (Luft)	-	Leckrate <1 dm³/h	
Gasdichtigkeit	0,1 bar (Luft)	-	Leckrate <1 dm³/h	
Wasserdichtigkeit unter radialer Last	1 bar (Wasser)	200 kg	Kein Wasseraustritt; maximale axiale Bewegung von 5 mm	

## GE 102 – Futterrohre für wasserundurchlässige Betonbauwerke

	Prüfgewicht	Fallhöhe	Wiederholung	Bewertung
Schlag- und Stoßbelastung	6 kg	2 m	5 mal	Keine Verformung/Bruch
	Prüfkraft	Laststeigerungsrate	Bewertung	
Scheiteldruckbelastung	1400 N	< 20N/sec	Keine Verformung/Bruch, Abweichung Innendurchmesser + Ovalität < 1mm	
Wasserdichtigkeit	1 bar		Kein Wasseraustritt	

- Der Prüfbericht hat eine Gültigkeit von 10 Jahren nach Ausstelldatum. Nach Ablauf der 10 Jahre ist eine erneute Prüfung nach aktuell gültiger Prüfgrundlage durchzuführen.
- Die Fremdüberwachung ist durch einen externen und unabhängigen IRCA-Auditor durchzuführen. Hierbei sind folgende Punkte nachzuweisen:
  - Die Durchführungen werden nach einer eindeutigen Spezifikation mit qualitätsbeschreibenden Merkmalen für alle Einzelbauteile hergestellt.
  - Die einzelnen Bauteile der Durchführung werden Wareneingangsprüfungen mit qualitätsbeschreibenden Merkmalen unterzogen.
  - Die Montage der Durchführung erfolgt unter definierten Angaben.
  - Änderungen an den qualitätsbeschreibenden Merkmalen müssen nachvollziehbar sein.
- Montageanweisung muss definierte Anforderungen erfüllen.

Allgemeine Informationen zu fachgerechten Gebäudeeinführungen finden Sie auf der Internetseite [www.fhrk.eu](http://www.fhrk.eu)

