

Aufblasbare Abdichttechnik

Innovative und wirtschaftliche Lösungen für Kabeldurchführungen



Abdichtung gegen zeitweise aufstauendes Wasser (3 m Wassersäule DIN 18195-x) und schleichende Gase

Zusätzliche Lösungen gegen Brandfortleitung und Rauchdurchdringung



Abdichtkissen für



Kabel- / Rohrdurchführungen, -verteiler,
Kabelschutzrohre, Kernlochbohrungen,
Mauerdurchführungen, Gebäudeeinführungen,
Ringräume etc.
Bis Innen-Ø 500 mm

Hintergrund der Abdichttechnik für Kabeldurchführungen gegen Fortleitung von Wasser, schleichenden Gasen z.B. Kohlenstoffmonoxid

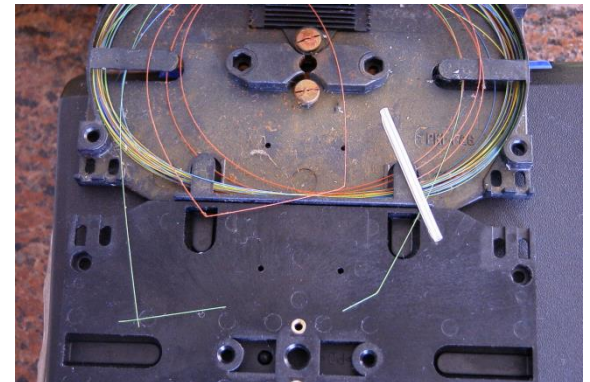
- Vermeidung von Personenschäden durch Eintritt schleichender Gase
- Vermeidung von Sachschäden in Gebäuden und Technikräumen
- Vermeidung von Kurzschluß in Folge Wassereintritt
- Vermeidung von Netzausfall durch Glasfaserbruch
(Glasfasern sind insbesondere empfindlich bei Eindringen von Wasser und Wasserlagerung)
- Kabelschachtanlagen müssen nicht ausgepumpt werden
- Vermeidung von aufwändigen Reparatur- und Sanierungsmaßnahmen.

Schäden in Folge fehlender oder unzureichender Abdichtung z.B. bei Kabeldurchführungen



Eindringen von Wasser
und Schlamm in
Kabelschächte,
Trafostationen,
Technikräume etc.

Beschädigung und
Ausfall von technischen
Komponenten oder
Glasfaserbruch in Muffen



Schäden in Folge fehlender oder unzureichender Abdichtung z.B. bei Rohrzügen

- Bodenmaterial und Wasser können in Schutzrohre eingeschwemmt und über die Schutzrohre fortgeleitet werden.
Gem. §4 BBodSchV können für die Beseitigung hohe Sanierungskosten entstehen.
- Schmutz (verstopfte Rohre) können Kabel bei der Verlegung beschädigen.
Kabel können durch Eindringen von pH2 bis pH12-Lösungen in Schutzrohre beschädigt werden.



Forderungen internationaler Telekommunikationsnetzbetreiber

Das Verschließen von mit Kabeln belegten Rohrzügen gegen Eintritt und Fortleitung von Wasser und schleichenden Gasen und die Anforderungen an die dafür eingesetzten Abdichtelemente sind u.a. in folgenden Regelwerken fixiert:

Deutsche Telekom TS 0307/96

British Telecom pls LN584

France Telecom (RAD) ST/FTR/7644

Bell Canada 2017-05-23 (Rev.)

DOI Japan

Fibre Optics CT GmbH – Prüfgrundsätze PG-DMPK-1 und 2

Anforderungen internationaler Telekommunikations- netzbetreiber an die Abdichtelemente

(u.a. auch in Fibre Optics CT GmbH – Prüfgrundsätze PG-DMPK-1 und 2 enthalten)

Zum Beispiel:

- Dichtheit 3 m Wassersäule und schleichende Gase
(*nach Aus- und wieder Einbau ohne Beschädigung von Rohr oder Kabeln)
- Brauchbarkeitsdauer (definiert über Summenleckrate)
- Dichtheit bei Temperaturwechsel -15°C bis +30°C (Alterung)
- Dichtheit bei Vibration
- Beständigkeit gegenüber Chemikalien, Benzin-, Diesel-, Kerosingemische, Paraffinöl, Kabelgleitmittel

*verschärfte Forderung France Telecom, Fibre Optics CT

Wolf GmbH: Aufblasbare Abdichtkissen – EINSATZBEREICHE

Für Telekommunikationskabel



Für Energiekabel



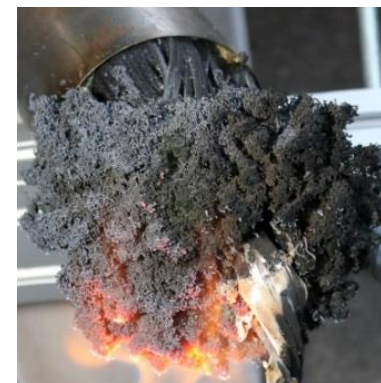
geschützte
Mikrorohre



Rohr in Rohr
(Dmr. bis 500 mm)



Zusätzlicher Schutz
gegen Brandfortleitung und
Rauchdurchdringung



Wolf GmbH: Aufblasbare Abdichtkissen –VORTEILE

- Zuverlässiges Abdichten von runden oder ovalen Kernlochbohrungen oder Kabelschutzrohren aus Beton, Stahl, Kunststoff, Gußeisen, Hartsteinzeug gegen Wasserfortleitung und schleichende Gase
- Universell einsetzbar unabhängig von Kabel- & Rohrdurchmesser und Kabelbelegung (Drm. und Anzahl)
- Wieder verwendbare Abdichtkissen
- zusätzliche Abdichtmöglichkeit gegen Rauchdurchdringung u. Brandfortleitung
- einfach, schnell und nachträglich montierbar und demontierbar.
- CO₂-freie Befüllung mit Druckluft

Die aufblasbaren Abdichtkissen von Wolf GmbH erfüllen bzw. übertreffen die internationalen Anforderungen

T-Com TS 0307/96, France Telecom RSD CSE C75-11H,
British Telecom LN584, Prüfverfahren f. Starkstromkabel VDE 0278-629-1/A1
und DIN EN 61442, sowie Gas- & Wasser-Hauseinführungen nach DVGW-VP601
und weitere.

- Abdichtwirkung gegen zeitweise drückendes Wasser bis 5 m Wassersäule
- Dichtigkeit gegen schleichende Gase $\leq 0,1$ bar gem. DVGW-VP601
- Erfüllung der Beanspruchung durch Temperaturwechseltests
- Beständigkeit gegen div. Chemikalien pH2 bis pH12, Benzin, Diesel, Kerosin...
- Wiederverwendbarkeit, Ausbau $< 1,5$ min gem. FO PB 179/2011

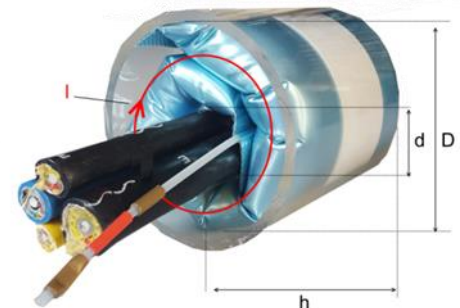
Vorteil: Brauchbarkeitsdauer im Vergleich

In einem unabhängigen Labor wurde die Summenleckrate befüllbarer Dichtelemente gemessen und verglichen.

Das Ergebnis: Wolf-Abdichtelemente übertreffen die Werte der Wettbewerber und der T-COM Anforderung d.h. haben eine **längere Brauchbarkeitsdauer**

	Wolf GmbH		Anforderung T-Com (Stand der Technik)	Wettbewerb CO2
[Einheit]	SealingBag	Abdichtkissen /V (Ventil) mit Kappe		
mbarl/sec	* $<2.3 \times 10^{-8}$	* $<2.3 \times 10^{-8}$	$\leq 4,4 \times 10^{-6}$	$\leq 6,5 \times 10^{-6}$
mbarl/Jahr	0,73	0,73	138,8	205,0

Rohr Ø [D]	Belegungs Ø [d]	Aufblasbare Länge l [cm]	Resultierende Höhe h [cm]	Resultierende Breite b [cm]	Abdichtkissen Füllmenge bei Fülldruck p				Berechnung der Lebensdauer T		
					Füllvolumen V [cm³]	Bei Installation [bar]	Min. Anforderung [bar]	Zulässiger Verlust Δp=(p1-p2) [mbarl]	Wolf GmbH SealingBag 100	*AD/V L100	Anforderung T-Com ADE100
									Leckrate L (mbarl/year)		
[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	b=(D-d/2)	V=l*h*b	p1	p2		T = Δp/L		
				[cm]	[cm]	2.8	1.0	mbarl	0.73	66.23	138.76
10.5	0	33	5.1	5.25	884	2474	884	1590	> 20 yrs	24	11
10.5	2.9	33	7.8	3.8	978	2739	978	1761		27	13
10.5	6.5	33	10.5	2	693	1940	683	1247		19	9
10.5	7.5	33	11.2	1.5	554	1552	554	998		15	7
10.5	8.5	33	12	1	396	1109	396	713		11	5



Aufblasbare Abdichtkissen Wolf GmbH – Nachweisprüfungen

Dichtigkeit 3 m Wassersäule und schleichende Gase 0,1 bar

Auszug aus Prüfbericht FO 127/2013



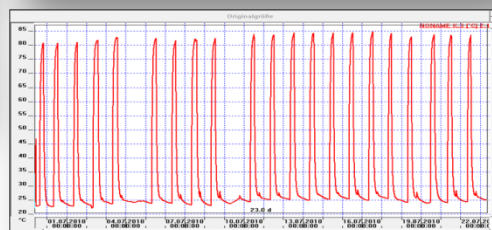
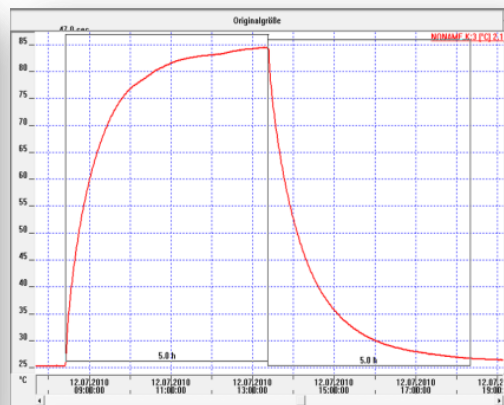
praxisorientierter Aufbau

Anforderungen erfüllt !

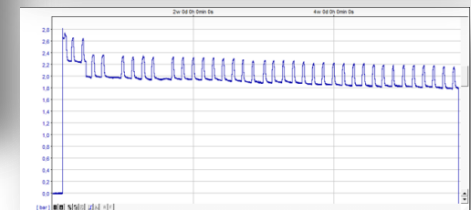
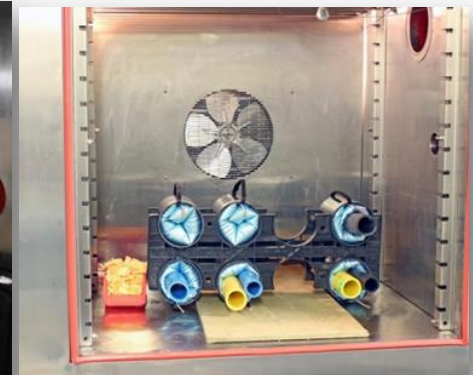
Temperaturwechseltest (Alterung)

Auszug aus Prüfbericht FO 076/2010 und FO 176/2011 für Leiterkurzschlussprüfung und Dichtheitstest nach Alterung (Temperaturwechsel)

Simulation
Kabelmanteltemperatur 70°C
(zyklische Wechsel)



Zyklischer Temperaturwechsel
(Umluft) mit Dichtheitskontrolle




Anforderungen erfüllt !

Aufblasbare Abdichtkissen Wolf GmbH – Nachweisprüfungen

Chemikalienbeständigkeit

Zur Erfüllung des Nachweises zur Chemikalienbeständigkeit pH2 bis pH12 wurden in Anwesenheit des TÜV-Süd diverse Substanzen getestet (Prüfprotokoll FO 175/2011)



Test Report No. 175/2011 

FO 7 Part 47
Test Report No.: PB 175/ 2011

Resistance of
inflatable sealing elements (valve) / the sealing system
to chemicals, petrol, diesel, leak detector agent

Product: Reusable sealing elements made of an aluminium composite film and with a welded-on tyre valve extension



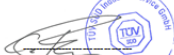
Application: For cable and duct sealing against gas diffusion and chemicals in underground civil engineering (telecommunication installations, fuel storage depots etc.)


Client: Wolf Kabeltechnik GmbH, Zazenhäuser Str. 52, 70437 Stuttgart, Germany

Test specifications:

- FO 17-02 PG2 Test No. 1347 Method 10 „Tightness of the sealing elements“ (static test)
- British Telecommunications plc Specification LN 584 for duct sealing
- Deutsche Telekom TS 0307/96 „Sealing element for cable-configured ducts“
- DVGW Regulations, test specification VP 601: March 2007

Stuttgart, 17.11.2020
Fibre Optics CT GmbH
Zazenhäuser Str. 52
70437 Stuttgart
Germany

Managing director  Pneumatic measuring technology  Random participation in testing 



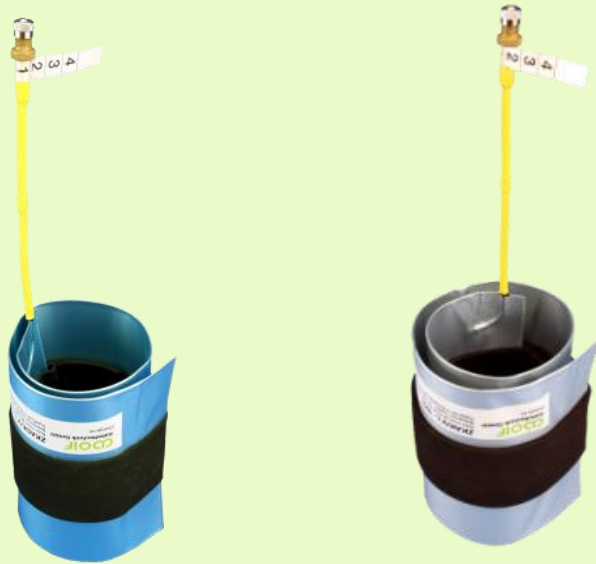
LN/2011_TRENDFOT_Pneuf/175/2011.docx PB 175/2011 Page 1

Anforderungen erfüllt !

Aufblasbare Abdichtkissen Wolf GmbH – SORTIMENT

Grundsätzliche Unterscheidung

► Abdichtelemente / V (Ventil)



Temperaturbereich

-15°C bis +30°C
(+45°C*)

-30°C bis +45°C
(+70°C*)

4 Mal mit Luft befüllbar

*kurzzeitig 4h

► Sealing Bag (Crimptechnologie)

- Temperaturbereich
-15°C bis +30°C (+45°C*)



2 Mal mit Luft befüllbar

Aufblasbare Abdichtkissen Wolf GmbH

Beschichtungsmaterial

Abdichtkissen-Beschichtung	Zellkautschuk Typ ZKAK/V Art.-Nr. 16.03 & 16.04
Werkstoff Dichtband	Selbstabdichtendes Zellkautschukband [Art.-Nr. 24] auf Ethylen-Propylen-Dien-Kautschukbasis. Geschlossenzelliger, weichelastischer Zellgummi, Zellengröße ca. 0,1 - 0,5 mm
Besonderheit	Bei stehendem und fließendem Wasser montierbar.
Dichtigkeit	Dichtigkeit bis zu 0,5 bar / 5 m Wassersäule (zeitweise aufstauend)
	Dichtigkeit gegen schleichende Gase (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe in der Bodenluft ≤ 100 mbar)
Montage	Bei mehrfach belegten Rohren: Spülmittel-Wasser-Gemisch oder Gleitmittel zur Reduzierung des Reibungswiderstands empfohlen
Demontage	Einfach & zerstörungsfrei. Kein Verkleben.
Dichtigkeit	Unmittelbar bei Wasserkontakt
Wiederverwendung	Wiederverwendbar (erneute Montage) nach Rückbildung des verformten Zellkautschuks

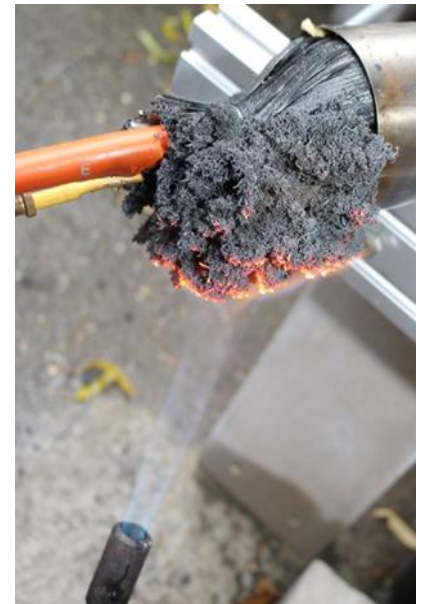
Aufblasbare Abdichtkissen Wolf GmbH – SORTIMENT

Zusätzlich: Hitzeschutzband F60 oder F90

Feuer-Widerstands-Abdichtelemente (Produktgruppe 17) sind werksseitig mit Feuer-Widerstandsbändern (Bürstenform) der Klassen F60 oder F90 vorkonfektioniert.

In Brandfall wird zwar das Abdichtelement undicht, der aufschäumende Blähgraphit bildet ab einer Temperatur von 145 °C eine druckfeste stabile Masse und verschließt das Kabelrohr von Außen zuverlässig vor **Hitze, Rauchdurchdringung und Brandfortleitung.**

Das Kabelrohr wird nicht verschmutzt !



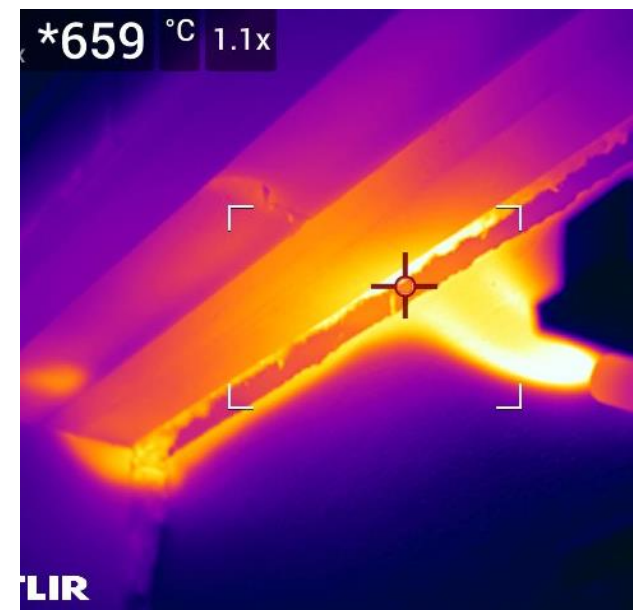
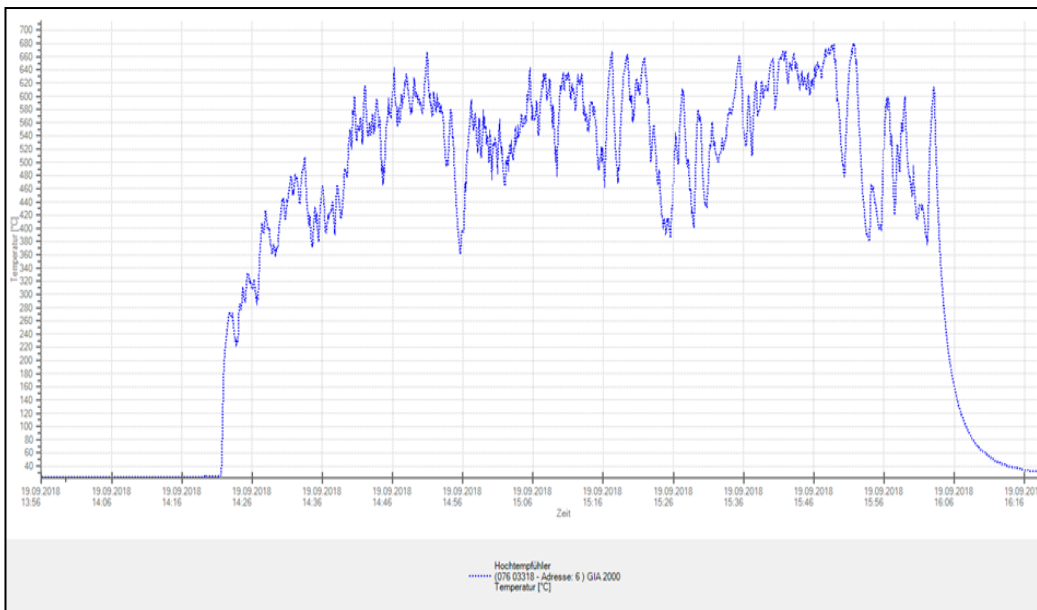
Wolf GmbH: Feuer- Widerstands Abdichtkissen

- bieten alle bekannten Vorteile (keine Durchdringung von Wasser, schleichenden Gase etc.) der Abdichtkissen (Ventil)
- Einfache und schnelle Nachbelegung von Kabeln, Rohren ist möglich (wieder verwendbar)
- ergänzende Hemmung von Eindringung von Mäusen, oder Ratten
- alterungs-, Wasser-, Tau- und UV-beständiges Hitzeschutzband F60 / F90
- Entfaltung der Wirkweise ab einer Temperatur von ca. +145°C



Wolf GmbH: Feuer- Widerstands Abdichtkissen

- Funktionstest bei einer zeitlichen Befuerung von 110 min. und einem Temperaturverlauf bis +680°C
- Das Feuer-Widerstandsband erfüllt die Zulassung DIBt, Nr. Z 19.11-1713



Abdichttechnik Wolf GmbH

Montagefreundlich – wenig Zubehör – einfach

Zwischenraumabdichtung
bei mehrfach belegten Rohrzügen, Kabeldurchführungen

SQ-Dichtband oder Abdichtstern z.B. SQ-ADS



Handelsüblicher Kompressor
Manometer (Anzeige max. 4 bar)
Füllleistung max. 20 l/min

Abdichttechnik Wolf GmbH

Demontagefreundlich !

Kein Verkleben mit der Umgebung
Zerstörungsfreier Ausbau
Wieder verwendbar



Konkurrenzprodukte:
Schwierige Demontage
Einwegprodukte



Abdichttechnik Wolf GmbH

Videos Montage oder Demontage YouTube

Abdichtelemente Ventil



Sealing Bag



Abdichttechnik Wolf GmbH

Innovativ und zuverlässig !

- Der Schutz von Kabelkanal- und Infrastrukturanlagen ist wichtig, um Folgekosten und Ausfälle zu vermeiden, sowie Probleme wie Fortleitung von Wasser, schleichenden Gasen oder Brand wirksam zu verhindern
- Sanierungs- oder Reparaturkosten sind i.d.R. aufwendiger als vorsorgliche Schutzmaßnahmen
- Produkte von Wolf GmbH aus dem Sortiment LWL-Sicherheitstechnik wie Wasserdetektoren, Zutritts- & Gefahren-Meldeanlagen (EMA & GMA) runden das Angebot ab und dienen einer rechtzeitigen Gefahrerkennung
- Alle Produkte wurden aus dem KnowHow langjähriger Praxiserfahrung entwickelt und werden bedarfsgerecht je nach Anwendung angeboten

Wir beraten Sie gerne !

WOLF[®] GmbH

Zazenhäuser Str. 52, D-70437 Stuttgart

Tel. (0711) 87 39 41 Fax (0711) 87 12 30

mail: service@wolf-systems.com

www.wolf-systems.com