



**KYBURZ ENGINEERING**  
Korrosionsschutz für Rohrleitungen



# KYBURZ® Katalog



## KYBURZ® Produkte schützen Ihre Rohrleitungen vor:

Kontaktkorrosion  
Korrosion durch Strom am Rohr  
Elektrosmog  
EMV Problemen







# Herzlich willkommen bei der **INRAG AG**



**Frank Schneider**  
Inhaber und CEO

INRAG AG • Auhafenstrasse 3a • CH-4132 Muttenz

# KYBURZ® Katalog / Inhaltsverzeichnis

Verschraubungen

Anschlüsse

Zubehör

Flansche



**KYBURZ ENGINEERING**  
Korrosionsschutz für Rohrleitungen

<b>KYBURZ® ENGINEERING</b>	
KYBURZ® ENGINEERING	6
INRAG AG	7
KYBURZ® Anwendungen	8
<b>KYBURZ® – Verschraubungen</b>	10/11
IG – IG Verschraubung, Holländer mit Überwurfmutter(KD-HD)	12
IG – IG Verschraubung, Holländer mit Überwurfmutter (KD-HS) einfach isoliert	13
IG – IG Verschraubung, Muffe (KD-M)	14
AG – IG Verschraubung, Hausanschluss (KD-W-R)	15
<b>KYBURZ® – Flansche</b>	16/17
Flansch Wasser 70°C, PN 16 (KD-W-F)	18
Flansch Wasser 70°C Sonderlänge, PN 16 (KD-W-FL)	19
Flansch Wasser 70°C, PN 100 (KD-WHD-F)	20
Flansch 150°C, PN 16 (KD-HHW-F)	21
Flansch 200°C, PN 16 (KDI-HT-F / KDI-HT-S)	22
Flansch Hochspannung, IALAG (KDI-F / KDIC-F / KDI-S)	23
Flansch Gas 70°C, (KD-G-F)	24
<b>KYBURZ® – Lötanschlüsse / SERTO-Anschlüsse</b>	26/27
Lötanschluss Kupfer, (KD-RA-S / KD-RA-L)	28
Lötanschluss Kupfer, (KD-RB-S / KD-RB-L)	29
Lötanschluss Kupfer - Hochdruck 40 bar, (KD-RBH-S)	30
Anschluss SERTO, 1500 Volt, KD-VSM / 3000 Volt, KD-VDS	31
<b>KYBURZ® – Zubehör</b>	32/33
Filtersieb mit Rückhalteventil, (KD-RVS)	34
Filtersieb, (KD-S)	35
Dichtungen, (KD-Z-D)	36
Keilflansch-Dichtungen, (KD-Z-FDK)	36
Ex Trennfunkstrecke, (ExFS)	37
Abgrenzeinheit	38
<b>KYBURZ® – Technische Informationen</b>	
KYBURZ® Korrosionsschutz	40
Vagabundierende Ströme	42
Elektromog	44
KYBURZ® Erdungskonzept	46
Installationshinweise	48/50

## Das Unternehmen



### **KYBURZ® ENGINEERING:** Elektrische Trennung / Elektro-Korrosionsschutz für Rohrleitungen vom Schweizer Profi

Bereits 1928 ist die KYBURZ AG in Dornach (Schweiz) gegründet worden.

Ende 2006 wurde die KD-Electrostop® Produktpalette der KYBURZ AG mit Isolierstücken, Isolierverschraubungen und Isolierflanschen als eigenständiger Bereich in die INRAG AG Basel eingegliedert. Der Markenname KYBURZ ENGINEERING blieb jedoch erhalten.

Die INRAG AG verfügt im Auhafen/MuttENZ über eigene Produktionsanlagen.

Die elektrische Trennung von Rohrleitungen gehört seit Anbeginn zu den Kernkompetenzen des Unternehmens. Wir blicken heute auf weit über eine Million eingesetzter KD-Electrostop® Isolierstücke und Isolierverschraubungen zurück.

Ausschliesslich hochwertige Materialien werden auf hohem Niveau verarbeitet und in typisch Schweizer Qualität gefertigt. Jedes Einzelstück wird während des gesamten Produktionszyklus eingehend geprüft, damit Sie sich auf Ihre Anlagen und Installationen mit KD-Electrostop® verlassen können.

#### **KYBURZ® ENGINEERING**

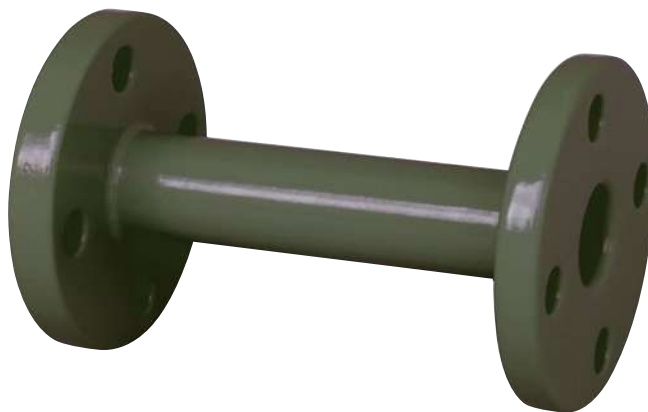
Korrosionsschutz für Rohrleitungen

Auhafenstrasse 3a

CH-4132 MuttENZ

+41 (0)61 378 96 00

[kyburz@inrag.ch](mailto:kyburz@inrag.ch)



**Flansch 150°C, PN16,**  
(Stahl: KD-HHW-F /  
Chromstahl: KD-CHHW-F)



## **INRAG AG:** vom Rohrleitungsbau zum Spezialisten für Anlagenbau und Automation

Seit der Gründung im Jahre 1973 hat sich die INRAG AG vom Rohrleitungsbaubetrieb zu einem der kompetentesten Ansprechpartner für den Umschlag, sowie die Regelung und Messung von Flüssigkeiten und Gasen in der Schweiz entwickelt.

Wir verfügen über ein umfassendes Kompetenzspektrum, das vom Rohrleitungsbau über Anlagen-, Apparate- und Tanklagerbau bis hin zur Antriebs- und Leittechnik für industrielle Anlagen reicht.

Die INRAG AG steht Ihnen in allen Bereichen sowohl beim Neubau wie auch beim Retrofit von industriellen Anlagen mit umfassendem Fachwissen zur Seite.

Die elektrische Trennung von Rohrleitungen ist ein wesentlicher Aspekt für einen qualitativ hochwertigen und langlebigen Rohrleitungsbau. Deshalb hat INRAG im Jahr 2006 die Chance ergriffen und die Firma KYBURZ übernommen.

Bei INRAG bekommen Sie alle Leistungen aus einer Hand: von der Beratung bis zum regelmässigen Wartungsservice sind wir in jeder Projektphase für Sie da.

Neben kundenspezifischen Projekten bieten wir auch technisch und ökonomisch optimierte Standardlösungen, denen unsere Kunden seit Jahrzehnten vertrauen.



**INRAG Projektbeispiel:**  
Fernwärme Untertunnelung des  
Flusses Wiese in Basel

## Applikationen



### **Breit gefächert:** das Anwendungsspektrum der KYBURZ® Isolierprodukte

#### **Metalltrennung (Galvanische Trennung) von Rohrleitungen**

- ▶ Verhindert Elektrokorrosion (Kontaktkorrosion)

#### **Unterbrechung von vagabundierenden Strömen auf Rohrleitungen**

- ▶ Korrosionsschutz
- ▶ EMV-Prävention
- ▶ Elektromog-Prävention

#### **Kathodischer Korrosionsschutz**

- ▶ Verhindert Abfließen des Schutzstromes





Medizintechnik



Haustechnik

#### Anwendungen im Einzelnen:

- ▶ Elektrische Isolation von Teilen eines Rohrleitungssystems (Wasser, Gas, Fernheizung und elektrische Trennung Hausnetz / Versorgungsnetz)
- ▶ Renovierungsarbeiten an Rohrleitungen (Verbindung unterschiedlicher Rohre, z.B. Stahl / Edelstahl)
- ▶ Elektrische Isolation von Boilern (Schutz der Opferanode vor vorzeitigem Abbau / Korrosionsschutz)
- ▶ Tankanlagen
- ▶ Tanksäulen
- ▶ Industrieanlagen
- ▶ Kälteanlagen
- ▶ Operationssäle und Intensivstationen (Gasversorgung)
- ▶ Medizinalgasleitungen
- ▶ Serverräume
- ▶ Messräume und EMV-Abschirmkabinen
- ▶ Schutz von erdverlegten Rohrleitungen
- ▶ Pipelinebau



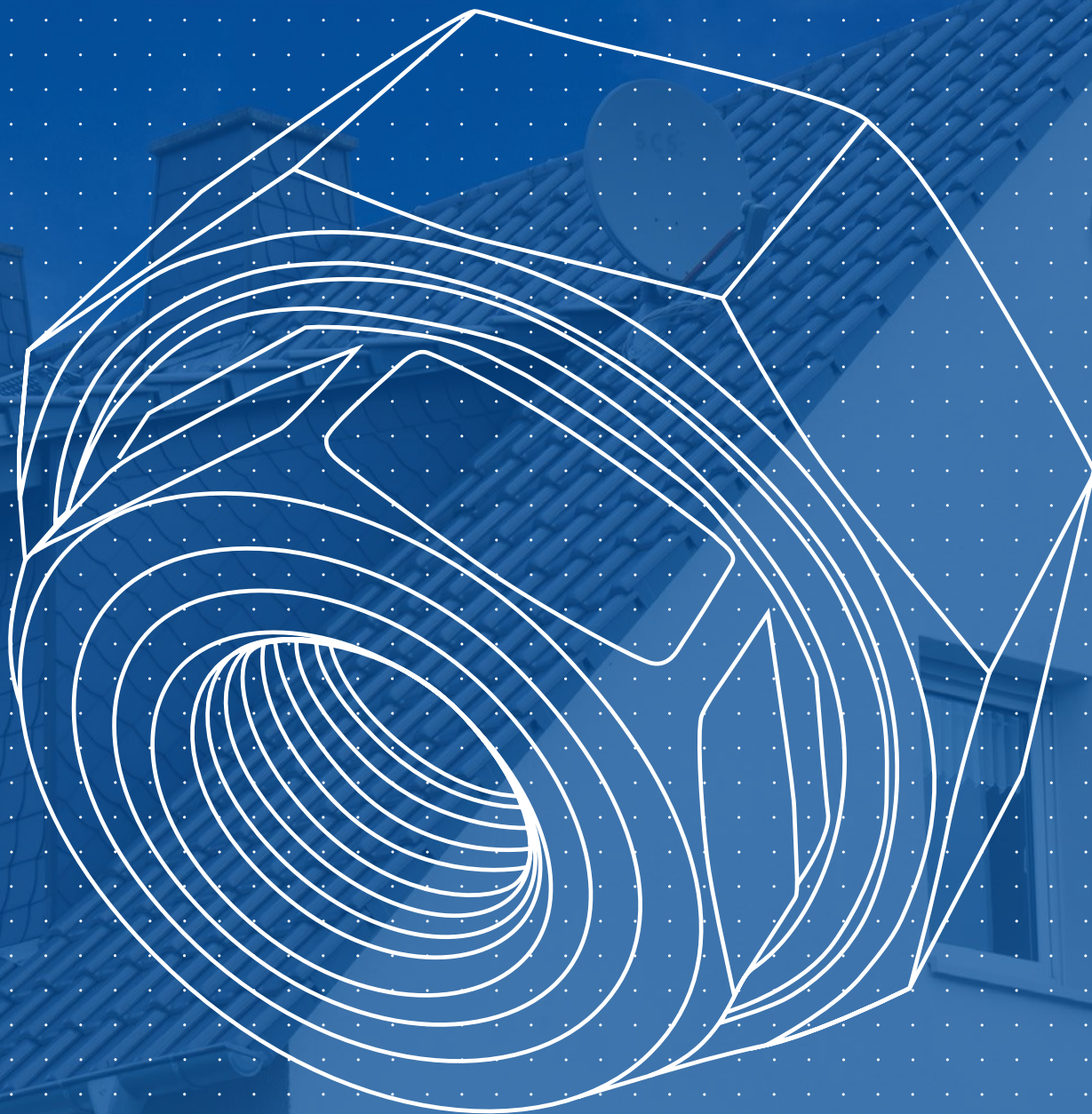
Industrieanlagen



Pipelinebau

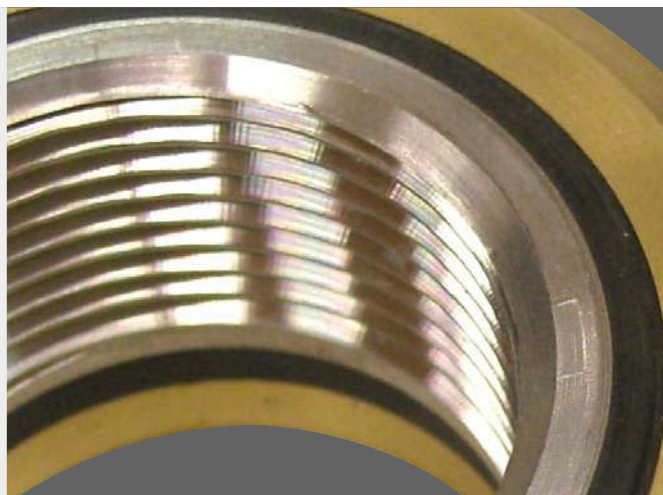
KYBURZ® Produkte / Isolierverschraubungen

# Isolierverschraubungen



**KYBURZ ENGINEERING**  
Korrosionsschutz für Rohrleitungen

## Verschraubungen



### IG - IG Verschraubung / Holländer Verschraubung mit Überwurfmutter (KD-HD) doppelt isoliert, 3000V

> Seite 12



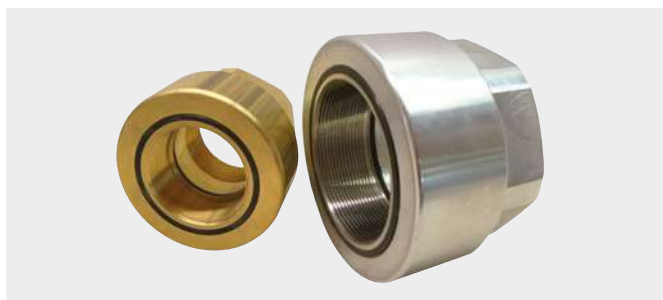
### IG - IG Verschraubung / Holländer Verschraubung mit Überwurfmutter (KD-HS) einfach isoliert

> Seite 13



### IG - IG Verschraubung Muffe (KD-M)

> Seite 14



### AG - IG Verschraubung Hausanschluss (KD-W-R)

> Seite 15



# KYBURZ® Produkte / Isolierschraubungen

## IG – IG Verschraubung / Holländer Verschraubung mit Überwurfmutter (KD-HD) doppelt isoliert, 3000V



### Technische Beschreibung

#### Verbindung

Innengewinde IG auf Innengewinde IG, lösbare Überwurfmutter

#### Materialübergang

Messing-Stahl, Edelstahl-Stahl, Edelstahl-Edelstahl, Messing-Edelstahl, Messing-Messing, Stahl-Stahl

#### Medien

Wasser, Benzin, Diesel, Heizöl, Erdgas und weitere Flüssigkeiten und Gase

#### Druckstufe

PN 10 - höhere Druckstufen auf Anfrage

**Temperatur Medium** max. 95°C

**Isolierung** max. 3000 Volt (Hostaform)

#### Werkstoff/Material

Überwurfmutter aus Stahl verzinkt oder Edelstahl. Gehäuse aus Stahl verzinkt oder Edelstahl. Hülsen siehe Materialübergang. Edelstahl 1.4307.

#### Zulassung

SVGW/SSIGE zertifiziert

#### Dichtung

novafom® 2300, (FP 3000 auf Anfrage)

#### Aufbau

Die beiden Hülsen sind über die isolierende Kunststoffschicht (Hostaform) stabil und unlösbar mit dem Gehäuse verbunden und elektrisch getrennt. Über das Innengewinde der Hülse wird bei der Montage die Verschraubung mit dem Rohrende hergestellt. Das Material der Hülse und das des Rohres müssen identisch sein.

#### Besonderheit

Die Länge der Verschraubung ist baugleich zu GF 330 (Georg Fischer Verbindung). So kann man ohne Rohrleitungsänderungen eine bestehende Verschraubung durch eine Isolierschraubung ersetzen.

KD-HD-MF – Übergang: Messing / Stahl				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Stahl Verzinkt	48	54	14190015-000
3/4" DN20	Stahl Verzinkt	52	67	14190020-000
1" DN25	Stahl Verzinkt	58	73	14190025-000
1 1/4" DN32	Stahl Verzinkt	65	80	14190032-000
1 1/2" DN40	Stahl Verzinkt	70	90	14190040-000
2" DN50	Stahl Verzinkt	78	110	14190050-000
2 1/2" DN65	Stahl Verzinkt	85	135	14190065-000
3" DN80	Stahl Verzinkt	95	164	14190080-000

KD-HD-CF – Übergang: Edelstahl / Stahl				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Stahl Verzinkt	48	54	14192015-000
3/4" DN20	Stahl Verzinkt	52	67	14192020-000
1" DN25	Stahl Verzinkt	58	73	14192025-000
1 1/4" DN32	Stahl Verzinkt	65	80	14192032-000
1 1/2" DN40	Stahl Verzinkt	70	90	14192040-000
2" DN50	Stahl Verzinkt	78	110	14192050-000
2 1/2" DN65	Stahl Verzinkt	85	135	14192065-000
3" DN80	Stahl Verzinkt	95	164	14192080-000

KD-HD-MC – Übergang: Messing / Edelstahl				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Stahl Verzinkt	48	54	14194015-000
3/4" DN20	Stahl Verzinkt	52	67	14194020-000
1" DN25	Stahl Verzinkt	58	73	14194025-000
1 1/4" DN32	Stahl Verzinkt	65	80	14194032-000
1 1/2" DN40	Stahl Verzinkt	70	90	14194040-000
2" DN50	Stahl Verzinkt	78	110	14194050-000
2 1/2" DN65	Stahl Verzinkt	85	135	14194065-000
3" DN80	Stahl Verzinkt	95	164	14194080-000

KD-HD-MM – Übergang: Messing / Messing				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN 15	Stahl Verzinkt	48	54	14195015-000
3/4" DN20	Stahl Verzinkt	52	67	14195020-000
1" DN25	Stahl Verzinkt	58	73	14195025-000
1 1/4" DN32	Stahl Verzinkt	65	80	14195032-000
1 1/2" DN40	Stahl Verzinkt	70	90	14195040-000
2" DN50	Stahl Verzinkt	78	110	14195050-000
2 1/2" DN65	Stahl Verzinkt	85	135	14195065-000
3" DN80	Stahl Verzinkt	95	164	14195080-000

KD-HD-CCC – Übergang: Edelstahl / Edelstahl				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Edelstahl	48	54	14196015-000
3/4" DN20	Edelstahl	52	67	14196020-000
1" DN25	Edelstahl	58	73	14196025-000
1 1/4" DN32	Edelstahl	65	80	14196032-000
1 1/2" DN40	Edelstahl	70	90	14196040-000
2" DN50	Edelstahl	78	110	14196050-000

KD-HD-FF – Übergang: Stahl / Stahl				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
3/8" DN 10	Stahl Verzinkt	45	44	14202010-000
1/2" DN15	Stahl Verzinkt	48	54	14202015-000
3/4" DN20	Stahl Verzinkt	52	67	14202020-000
1" DN25	Stahl Verzinkt	58	73	14202025-000
1 1/4" DN32	Stahl Verzinkt	65	80	14202032-000
1 1/2" DN40	Stahl Verzinkt	70	90	14202040-000
2" DN50	Stahl Verzinkt	78	110	14202050-000
2 1/2" DN65	Stahl Verzinkt	85	135	14202065-000
3" DN80	Stahl Verzinkt	95	164	14202080-000

## IG – IG Verschraubung / Holländer

### Verschraubung mit Überwurfmutter (KD-HS) einfach isoliert, 1000V



#### Technische Beschreibung

##### Verbindung

Innengewinde IG auf Innengewinde IG, lösbare Überwurfmutter aus Stahl

##### Materialübergang

nur Messing-Messing

##### Medien

Wasser, Diesel, Heizöl und weitere Flüssigkeiten und Gase auf Anfrage

##### Druckstufe

PN 10 – höhere Druckstufen auf Anfrage

##### Temperatur Medium

max. 95°C

##### Isolierung

max. 1000 Volt

##### Werkstoff/Material

Gehäuse Stahl verzinkt. Hülsen nur in Messing lieferbar

##### Dichtung

novaform® 2300, (andere gegen Aufpreis)

##### Aufbau

ähnlich dem Typ KD-HD aber nur einfach isoliert

##### Besonderheit

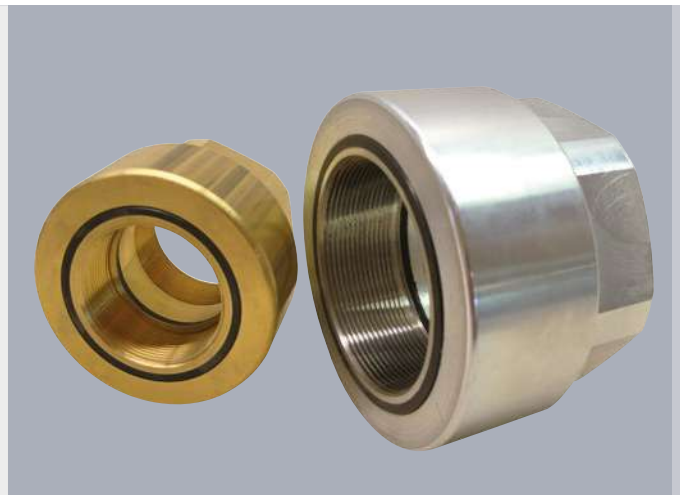
Die Länge der Verschraubung ist baugleich zu GF 330 (Georg Fischer Verbindung). So kann man ohne Rohrleitungsänderungen eine bestehende Verschraubung durch eine Isolierschraubung ersetzen.

KD-HS-FF – Übergang: Messing / Messing

Dimension	Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Messing	48	54	I4206015-000
3/4" DN20	Messing	52	67	I4206020-000
1" DN25	Messing	58	73	I4206025-000
1 1/4" DN32	Messing	65	80	I4206032-000
1 1/2" DN40	Messing	70	90	I4206040-000
2" DN50	Messing	78	110	I4206050-000

# KYBURZ® Produkte / Isolierschraubungen

## IG – IG Verschraubung Muffe (KD-M)



### Technische Beschreibung

#### Verbindung

Innengewinde IG auf Innengewinde IG

#### Materialübergang

Messing-Stahl, Edelstahl-Stahl, Edelstahl-Edelstahl,  
Messing-Edelstahl, Messing-Messing, Stahl-Stahl

#### Medien

Wasser, Benzin, Diesel, Heizöl, Erdgas und weitere  
Flüssigkeiten und Gase

#### Druckstufe

PN 16 – höhere Druckstufen auf Anfrage

#### Temperatur Medium

max. 95°C

#### Isolierung

max. 1500 Volt (Hostaform)

#### Werkstoff/Material

Gehäuse aus Stahl, Messing oder Edelstahl.

Hülsen siehe Materialübergang.

Edelstahl 1.4307.

#### Aufbau

Die Isoliermuffe besteht aus einem Gehäuse und einer Hülse. Die Hülse ist durch eine isolierende Kunststoffschicht aus Hostaform stabil und unlösbar mit dem Gehäuse verbunden. Angeschlossen wird die Isoliermuffe über ein beidseitiges Innengewinde. Gehäuse und Hülse der Isoliermuffe müssen im zur Rohrleitung passenden Material gewählt werden, siehe Materialübergang.

KD-M-FM – Übergang: Stahl / Messing				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Stahl	44	48	I4210015-000
3/4" DN20	Stahl	50	56	I4210020-000
1" DN25	Stahl	56	65	I4210025-000
1 1/4" DN32	Stahl	64	78	I4210032-000
1 1/2" DN40	Stahl	74	88	I4210040-000
2" DN50	Stahl	80	102	I4210050-000
2 1/2" DN65	Stahl	80	122	I4210065-000
3" DN80	Stahl	88	140	I4210080-000

KD-M-FF – Übergang: Stahl / Stahl				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Stahl	44	48	I4211015-000
3/4" DN20	Stahl	50	56	I4211020-000
1" DN25	Stahl	56	65	I4211025-000
1 1/4" DN32	Stahl	64	78	I4211032-000
1 1/2" DN40	Stahl	74	88	I4211040-000
2" DN50	Stahl	80	102	I4211050-000
2 1/2" DN65	Stahl	80	122	I4211065-000
3" DN80	Stahl	88	140	I4211080-000

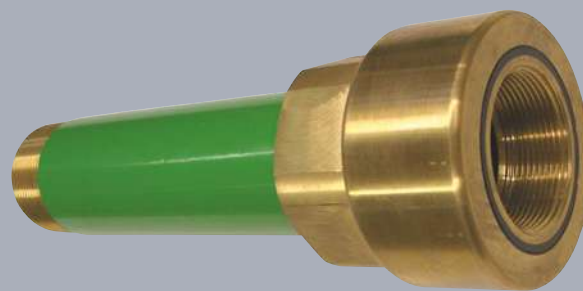
KD-M-FC – Übergang: Stahl / Edelstahl				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Stahl	44	48	I4212015-000
3/4" DN20	Stahl	50	56	I4212020-000
1" DN25	Stahl	56	65	I4212025-000
1 1/4" DN32	Stahl	64	78	I4212032-000
1 1/2" DN40	Stahl	74	88	I4212040-000
2" DN50	Stahl	80	102	I4212050-000
2 1/2" DN65	Stahl	80	122	I4212065-000
3" DN80	Stahl	88	140	I4212080-000

KD-M-CC – Übergang: Edelstahl / Edelstahl				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Edelstahl	44	48	I4213015-000
3/4" DN20	Edelstahl	50	56	I4213020-000
1" DN25	Edelstahl	56	65	I4213025-000
1 1/4" DN32	Edelstahl	64	78	I4213032-000
1 1/2" DN40	Edelstahl	74	88	I4213040-000
2" DN50	Edelstahl	80	102	I4213050-000
2 1/2" DN65	Edelstahl	80	122	I4213065-000
3" DN80	Edelstahl	88	140	I4213080-000

KKD-M-MC – Übergang: Messing / Edelstahl				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Messing	44	48	I4220015-000
3/4" DN20	Messing	50	56	I4220020-000
1" DN25	Messing	56	65	I4220025-000
1 1/4" DN32	Messing	64	78	I4220032-000
1 1/2" DN40	Messing	74	88	I4220040-000
2" DN50	Messing	80	102	I4220050-000
2 1/2" DN65	Messing	80	122	I4220065-000

KD-M-MM – Übergang: Messing / Messing				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Messing	44	48	I4221015-000
3/4" DN20	Messing	50	56	I4221020-000
1" DN25	Messing	56	65	I4221025-000
1 1/4" DN32	Messing	64	78	I4221032-000
1 1/2" DN40	Messing	74	88	I4221040-000
2" DN50	Messing	80	102	I4221050-000
2 1/2" DN65	Messing	80	122	I4221065-000

## AG - IG Verschraubung Hausanschluss (KD-W-R)



IG / AG – IG Verschraubung

### Technische Beschreibung

#### Verbindung

Aussengewinde AG auf Innengewinde IG

#### Materialübergang

Alle

#### Medien

Wasser

#### Druckstufe

PN 10

#### Temperatur Medium

max.70°C

Höhere Temperaturen auf Anfrage

#### Isolierung

max. 1500 Volt (Hostaform/Resicoat)

#### Werkstoff/Material

Gehäuse aus Messing, Hülse aus Messing  
(andere Werkstoffe auf Anfrage)

#### Zulassung

SVGW/SSIGE zertifiziert

#### Aufbau

Das zweiteilige Isolierstück ist aus einer Isoliermuffe und einem Rohr zusammengesetzt. Die Isoliermuffe besteht aus einer Gewindehülse, die über eine isolierende Kunststoffschicht (Hostaform) stabil und unlösbar mit dem Gehäuse verbunden ist und für die elektrische

Trennung sorgt. Das Messingrohr ist mit einem isolierenden Kunststoff oberflächenbeschichtet (Resicoat R4) und verlängert so die Isolationsstrecke auf 500 mm.

#### Besonderheit

Die Länge von 500 mm ist notwendig um die geforderte innere Kriechstrecke auf Grund der Leitfähigkeit des Wassers herzustellen. Damit wird die nach DIN 3389 geforderte Länge eingehalten und das Isolierstück entspricht auch den Richtlinien der SVGW/SSIGE (W3d) für den Einsatz in der Schweiz.

#### Sonderanfertigung

Die Baulänge kann individuell verändert werden. Glattes Rohrende statt Gewinde und andere Materialien auf Anfrage.

#### KD-W-R – Übergang: Alle

Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Artikel-Nr.
1/2" DN15	Messing	500	48	I40041015-000
3/4" DN20	Messing	500	56	I40041020-000
1" DN25	Messing	500	65	I40041025-000
1 1/4" DN32	Messing	500	78	I40041032-000
1 1/2" DN40	Messing	500	88	I40041040-000
2" DN50	Messing	500	102	I40041050-000
2 1/2" DN65	Messing	500	122	I40041065-000

KYBURZ® Produkte / Isolierflansche

# Isolierflansche



**KYBURZ ENGINEERING**  
Korrosionsschutz für Rohrleitungen



## Flansche



### Flansch Wasser 70°C, PN 16 (KD-W-F)

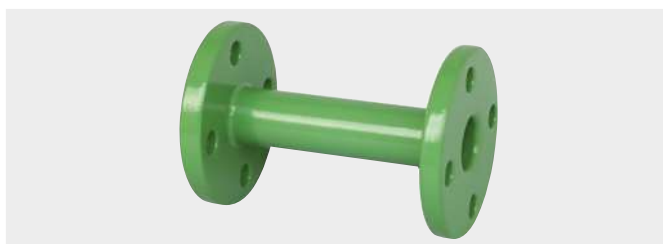
> Seite 18

### Flansch Wasser 70°C, PN 16, Sonderlänge (KD-W-FL)

> Seite 19

### Flansch Wasser 70°C, PN 100 (KD-WHD-F)

> Seite 20



### Flansch 150°C, PN 16

(Stahl: KD-HHW-F / Chromstahl: KD-CHHW-F)

> Seite 21



### Flansch 200°C, PN 16 – IALAG

(KDI-HT-F / KDI-HT-S)

> Seite 22



### Flansch – Hochspannung – IALAG

(KDI-F / KDI-C-F / KDI-S)

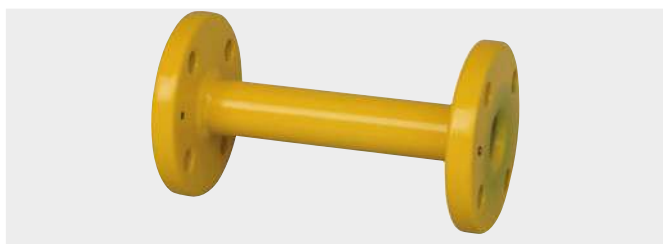
> Seite 23



### Flansch Gas 70°C, 5 bar

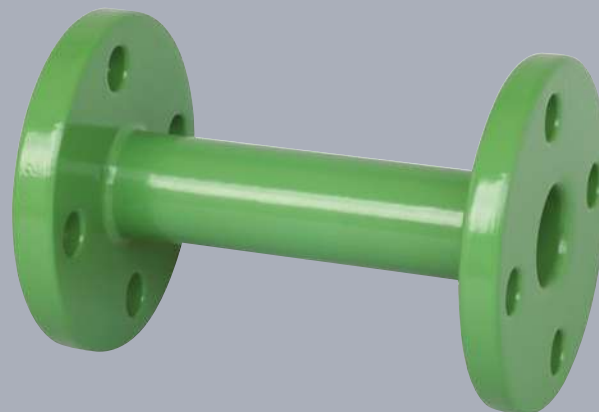
(KD-G-F)

> Seite 24



## KYBURZ® Produkte / Isolierflansche

### Flansch Wasser 70°C, PN 16 (KD-W-F)



#### Technische Beschreibung

##### Verbindung

Flansch-Flansch (Flansch nach DIN EN 1092-1)

##### Materialübergang

Alle

##### Medien

Wasser

##### Druckstufe

PN 40: bis DN 50

PN 16: DN 65 und grösser

##### Temperatur Medium

max. 70°C

##### Isolierung

max. 3000 Volt

##### Werkstoff/Material

Stahl

##### Zulassung

SVGW (Beschichtung ist DVGW zertifiziert).

##### Aufbau

Der Flansch ist aus Stahl gefertigt und mit einer elektrisch isolierenden Spezialbeschichtung (Resicoat® R4) überzogen. Beim KYBURZ Isolierflansch werden auftretende Kräfte über den Stahl übertragen. Somit können keine Materialermüdungen auftreten.

##### Besonderheit

Bis PN 16 kann eine Gummidichtung mit Stahleinlage verwendet werden.

##### Sonderanfertigung

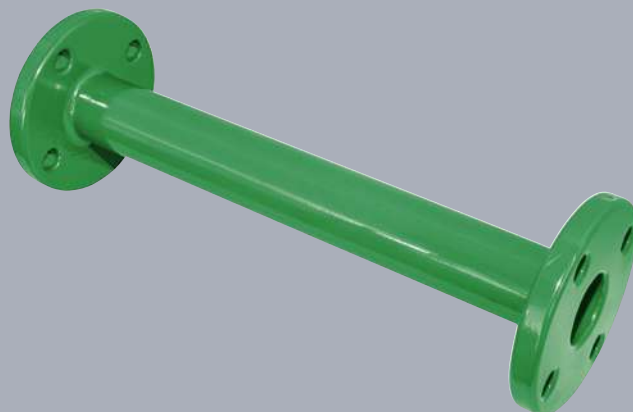
Der Isolierflansch kann auch nach vorgegebenen Abmessungen und mit Flansch nach ASTM A182, ASME B16,5, RF, SF gefertigt werden.

##### Achtung

Bei der Montage beidseitig grossflächige Metall Unterlegscheiben und NICHT-LEITFÄHIGE 2 mm Flansch-Flachdichtungen verwenden.

KD-W-F – Übergang: Alle					
Dimension	Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Montagelöcher	Artikel-Nr.
1/2" DN 15	Stahl	200	95	4 x 14	140143015-000
3/4" DN20	Stahl	200	105	4 x 14	140143020-000
1" DN25	Stahl	200	115	4 x 14	140143025-000
1 1/4" DN32	Stahl	200	140	4 x 18	140143032-000
1 1/2" DN40	Stahl	200	150	4 x 18	140143040-000
2" DN50	Stahl	200	165	4 x 18	140143050-000
2 1/2" DN65	Stahl	200	185	4 x 18	140143065-000
3" DN80	Stahl	200	200	8 x 18	140143080-000
4" DN100	Stahl	200	220	8 x 18	140143100-000
5" DN125	Stahl	200	250	8 x 18	140143125-000
6" DN150	Stahl	300	285	8 x 22	140143150-000
8" DN200	Stahl	400	340	12 x 22	140143200-000
10" DN250	Stahl	500	405	12 x 26	140143250-000
12" DN300	Stahl	600	460	12 x 26	140143300-000
14" DN350	Stahl	600	520	16 x 26	140143350-000
16" DN400	Stahl	600	580	16 x 30	140143400-000
20" DN500	Stahl	800	715	20 x 33	140143500-000
24" DN600	Stahl	1000	840	20 x 36	140143600-000
32" DN800	Stahl	1000	1025	24 x 99	140143800-000

## Flansch Wasser 70°C, PN 16, Sonderlänge (KD-W-FL)



### Technische Beschreibung

#### Verbindung

Flansch-Flansch (Flansch nach DIN EN 1092-1)

#### Materialübergang

Alle

#### Medien

Wasser

#### Druckstufe

PN 40: bis DN 50  
PN 16: DN 65 und grösser

#### Temperatur Medium

max. 70°C

#### Isolierung

max. 3000 Volt

#### Werkstoff/Material

Stahl

#### Zulassung

SVGW (Beschichtung ist DVGW zertifiziert).

#### Aufbau

Der Flansch ist aus Stahl gefertigt und mit einer elektrisch isolierenden Spezialbeschichtung (Resicoat® R4) überzogen. Beim KYBURZ Isolierflansch werden auftretende Kräfte über den Stahl übertragen. Somit können keine Materialermüdungen auftreten.

#### Besonderheit

Über die verlängerte Wassersäule im KYBURZ Isolierflansch KD-W-FL wird die Ionenwanderung im Wasser gestoppt. Damit entspricht er den Richtlinien der SVGW/SSIGE (W3d) wenn diese gefordert werden.

Diese Sonderlänge wird meist von der SBB verlangt.

#### Sonderanfertigung

Der Isolierflansch kann auch nach vorgegebenen Abmessungen und mit Flansch nach ASTM A182, ASME B16,5, RF, SF gefertigt werden.

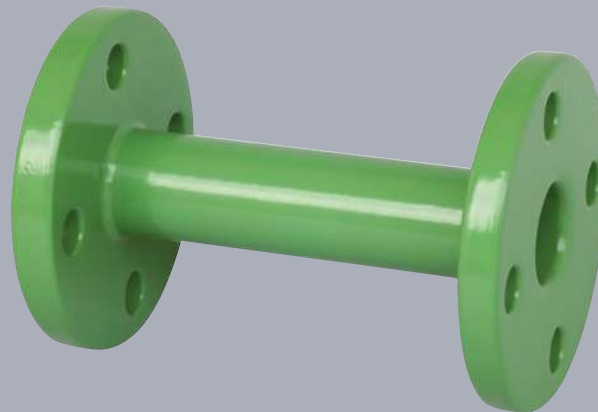
#### Achtung

Bei der Montage beidseitig grossflächige Metall Unterlegscheiben und NICHT-LEITFÄHIGE 2 mm Flansch-Flachdichtungen verwenden.

KD-W-FL – Übergang: Alle					
Dimension	Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Montagelöcher	Artikel-Nr.
2" DN50	Stahl	500	165	4 x 18	I40144050-000
2 1/2" DN65	Stahl	500	185	4 x 18	I40144065-000
3" DN80	Stahl	500	200	8 x 18	I40144080-000
4" DN100	Stahl	500	220	8 x 18	I40144100-000
5" DN125	Stahl	650	250	8 x 18	I40144125-000
6" DN150	Stahl	750	285	8 x 22	I40144150-000
8" DN200	Stahl	1000	340	12 x 22	I40144200-000
10" DN250	Stahl	1250	405	12 x 26	I40144250-000

## KYBURZ® Produkte / Isolierflansche

### Flansch Wasser 70°C, PN 100 (KD-WHD-F)



#### Technische Beschreibung

##### Verbindung

Flansch-Flansch (Flansch nach DIN EN 1092-1)

##### Materialübergang

Alle

##### Medien

Wasser

##### Druckstufe

PN 100

##### Temperatur Medium

max. 70°C

##### Isolierung

max. 3000 Volt

##### Werkstoff/Material

Stahl

##### Zulassung

SVGW (Beschichtung ist DVGW zertifiziert).

##### Aufbau

Der Flansch ist aus Stahl gefertigt und mit einer elektrisch isolierenden Spezialbeschichtung (Resicoat® R4) überzogen. Beim KYBURZ Isolierflansch werden auftretende Kräfte über den Stahl übertragen. Somit können keine Materialermüdungen auftreten.

##### Sonderanfertigung

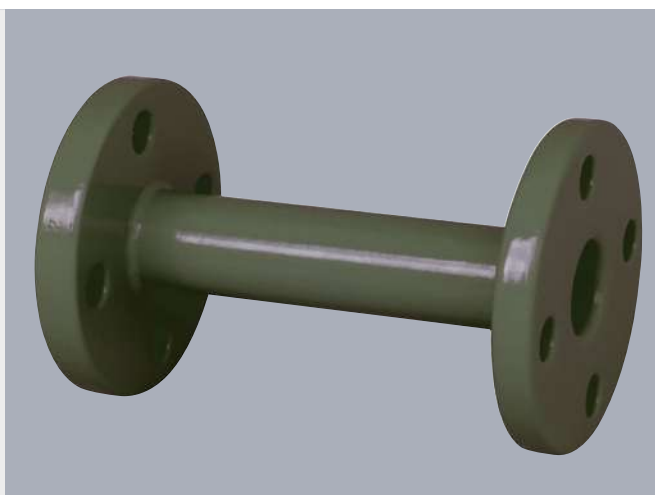
Der Isolierflansch kann auch nach vorgegebenen Abmessungen und mit Flansch nach ASTM A182, ASME B16,5, RF, SF gefertigt werden.

##### Achtung

Bei der Montage beidseitig grossflächige Metall Unterlegscheiben und NICHT-LEITFÄHIGE 2 mm Flansch-Flachdichtungen verwenden.

KKD-WHD-F – Übergang: Alle					
Dimension	Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Montagelöcher	Artikel-Nr.
1" DN25	Stahl	200	115	4 x 14	140147025-000
1 1/4" DN32	Stahl	200	140	4 x 18	140147032-000
1 1/2" DN40	Stahl	200	150	4 x 18	140147040-000
2" DN50	Stahl	200	165	4 x 18	140147050-000
2 1/2" DN65	Stahl	200	185	4 x 18	140147065-000
3" DN80	Stahl	200	200	8 x 18	140147080-000
4" DN100	Stahl	200	220	8 x 18	140147100-000
5" DN125	Stahl	200	250	8 x 18	140147125-000
6" DN150	Stahl	300	285	8 x 22	140147150-000
8" DN200	Stahl	400	340	12 x 22	140147200-000
10" DN250	Stahl	400	405	12 x 26	140147250-000
12" DN300	Stahl	600	460	12 x 26	140147300-000

## Flansch 150°C, PN 16, (Stahl: KD-HHW-F / Chromstahl: KD-CHHW-F)



Isolierflansche Wasser / Chemie

### Technische Beschreibung

#### Verbindung

Flansch-Flansch (Flansch nach DIN EN 1092-1)

#### Materialübergang

Alle

#### Medien

Heisswasser (Fernwärme), Chemische Verbindungen

#### Druckstufe

PN 16 – andere Druckstufen auf Anfrage

#### Temperatur Medium

max. 150°C

#### Isolierung

max. 3000 Volt

#### Werkstoff/Material

Stahl (KD-HHW-F) oder Chromstahl (KD-CHHW-F)

#### Aufbau

Der Flansch ist aus Stahl/Chromstahl gefertigt und mit Halar®, einer elektrisch isolierenden Spezialbeschichtung überzogen. Halar® ist ein Fluorpolymer (ECTFE). Beim KYBURZ Isolierflansch werden auftretende Kräfte über den Stahl übertragen. Somit können keine Materialermüdungen auftreten.

#### Sonderanfertigung

DN 350 bis DN 1000 auf Anfrage. Der Isolierflansch kann auch nach vorgegebenen Abmessungen und mit Flansch nach ASTM A182, ASME B16,5, RF, SF gefertigt werden.

#### Achtung

Bei der Montage den isolierten Montagesatz von KYBURZ und NICHT-LEITFÄHIGE 2 mm Flansch-Flachdichtungen verwenden.

KD-HHW-F – Übergang: Alle					
Dimension	Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Montagelöcher	Artikel-Nr.
1" DN25 *	Stahl	200	115	4 x 14	I4145025-000
1 1/4" DN32 *	Stahl	200	140	4 x 18	I4145032-000
1 1/2" DN40 *	Stahl	200	150	4 x 18	I4145040-000
2" DN50	Stahl	200	165	4 x 18	I4145050-000
2 1/2" DN65	Stahl	200	185	4 x 18	I4145065-000
3" DN80	Stahl	200	200	8 x 18	I4145080-000
4" DN100	Stahl	200	220	8 x 18	I4145100-000
5" DN125	Stahl	200	250	8 x 18	I4145125-000
6" DN150	Stahl	300	285	8 x 22	I4145150-000
8" DN200	Stahl	400	340	12 x 22	I4145200-000
10" DN250	Stahl	500	405	12 x 26	I4145250-000
12" DN300	Stahl	600	460	12 x 26	I4145300-000

\* DN25 / DN32 / DN40 auf Anfrage

KD-CHHW-F – Übergang: Alle					
Dimension	Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Montagelöcher	Artikel-Nr.
1" DN25 *	Edelstahl	200	115	4 x 14	I4146025-000
1 1/4" DN32 *	Edelstahl	200	140	4 x 18	I4146032-000
1 1/2" DN40 *	Edelstahl	200	150	4 x 18	I4146040-000
2" DN50	Edelstahl	200	165	4 x 18	I4146050-000
2 1/2" DN65	Edelstahl	200	185	4 x 18	I4146065-000
3" DN80	Edelstahl	200	200	8 x 18	I4146080-000
4" DN100	Edelstahl	200	220	8 x 18	I4146100-000
5" DN125	Edelstahl	200	250	8 x 18	I4146125-000
6" DN150	Edelstahl	300	285	8 x 22	I4146150-000
8" DN200	Edelstahl	400	340	12 x 22	I4146200-000
10" DN250	Edelstahl	500	405	12 x 26	I4146250-000
12" DN300	Edelstahl	600	460	12 x 26	I4146300-000

\* DN25 / DN32 / DN40 auf Anfrage

# KYBURZ® Produkte / Isolierflansche IALAG

## Flansch 200°C, PN 16-40 (KDI-HT-F / KDI-HT-S)



### Technische Beschreibung

#### Verbindung

KDI-HT-F: Flansch-Flansch  
(Flansch nach DIN EN 1092-1)  
KDI-HT-S: Schweissende - Schweissende

#### Materialübergang

Alle

#### Medien

Heisswasser (Fernwärme), Chemische Verbindungen

#### Druckstufe Flansch

PN 16-40 (andere Druckstufen auf Anfrage)

#### Druckstufe Schweissende

PN 100

#### Temperatur Medium

max. 200C

#### Isolierung

max. 3000 Volt

#### Werkstoff/Material

Stahl

#### Aufbau

Der Flansch ist aus Stahl gefertigt und mit einer elektrisch isolierenden Spezialbeschichtung überzogen. Der Isolierkörper aus PEEK ist mit einer Hochtemperatur Dichtung gegenüber dem Flansch abgedichtet

#### Sonderanfertigung

Der Isolierflansch kann auch nach vorgegebenen Abmessungen und mit Flansch nach ASTM A182, ASME B16,5, RF, SF gefertigt werden. Funkenstrecke und Messanschlüsse auf Anfrage

#### Optional

ATEX Funkenstrecke

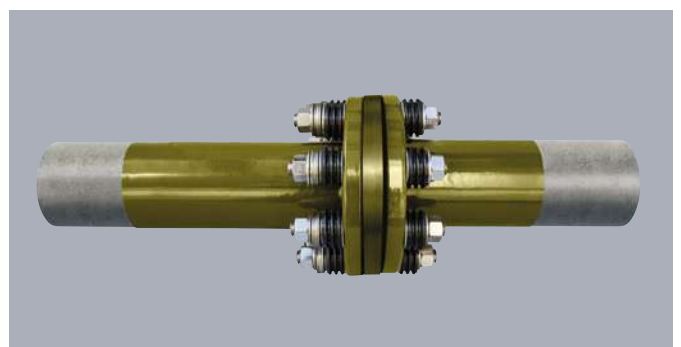


#### Achtung

Bei der Montage beidseitig grossflächige Metall Unterlegscheiben und NICHT-LEITFÄHIGE 2 mm Flansch-Flachdichtungen verwenden.

KDI-HT-F – Übergang: Alle					
Dimension	Material	Länge	Aussen ∅	Montagelöcher	Artikel-Nr.
1" DN25	Stahl	500	115	4 x 14	I2045025-000
1 1/4" DN32	Stahl	500	140	4 x 18	I2045032-000
1 1/2" DN40	Stahl	500	150	4 x 18	I2045040-000
2" DN50	Stahl	500	165	4 x 18	I2045050-000
2 1/2" DN65	Stahl	500	185	4 x 18	I2045065-000
3" DN80	Stahl	500	200	8 x 18	I2045080-000
4" DN100	Stahl	500	220	8 x 18	I2045100-000
5" DN125	Stahl	500	250	8 x 18	I2045125-000
6" DN150	Stahl	500	285	8 x 22	I2045150-000
8" DN200	Stahl	500	340	12 x 22	I2045200-000
10" DN250	Stahl	500	405	12 x 26	I2045250-000
12" DN300	Stahl	500	460	12 x 26	I2045300-000

KDI-HT-S – Übergang: Alle				
Dimension	Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
1" DN25	Stahl	700	115	I2031025-000
1 1/4" DN32	Stahl	700	140	I2031032-000
1 1/2" DN40	Stahl	700	150	I2031040-000
2" DN50	Stahl	700	165	I2031050-000
2 1/2" DN65	Stahl	700	185	I2031065-000
3" DN80	Stahl	700	200	I2031080-000
4" DN100	Stahl	700	220	I2031100-000
5" DN125	Stahl	700	250	I2031125-000
6" DN150	Stahl	700	285	I2031150-000
8" DN200	Stahl	700	340	I2031200-000
10" DN250	Stahl	700	405	I2031250-000
12" DN300	Stahl	700	460	I2031300-000



## Flansch – Hochspannung

(KDI-F / KDI-C-F / KDI-S)



Isolierflansche IALAG

### Technische Beschreibung

#### Verbindung

KDI-F / KDI-C-F: Flansch-Flansch  
(Flansch nach DIN EN 1092-1)  
KDI-S: Schweissende – Schweissende

#### Materialübergang

Alle

#### Medien

Wasser, Gas, Petrochemische Medien

#### Druckstufe

PN 16 – Höhere Drücke auf Anfrage

#### Temperatur Medium

max. 70°C

#### Isolierung

max. 5000 Volt

#### Werkstoff/Material

KDI-F: der Isolierflansch ist aus Stahl gefertigt.  
KDI-C-F: der Isolierflansch ist aus Edelstahl gefertigt.  
KDI-S: das Isolierstück ist aus Stahl gefertigt  
(mit Schweissende)  
Der Isolierkörper ist aus PEEK.

#### Besonderheit

Alle IALAG Isolierstücke sind mit Messanschlüssen  
ausgestattet und können dadurch im eingebauten  
Zustand geprüft werden.

#### Optional

Trennfunkstrecke zur Ableitung von Überspannungen

#### Sonderanfertigung

Der Isolierflansch kann auch nach vorgegebenen  
Abmessungen und mit Flansch nach ASTM A182, ASME  
B16,5, RF, SF gefertigt werden.

#### Achtung

Bei der Montage beidseitig grossflächige  
Metall Unterlegscheiben und NICHT-LEITFÄHIGE  
2 mm Flansch-Flachdichtungen verwenden.

KDI-F – Übergang: Alle					
Dimension	Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Montagelöcher	Artikel-Nr.
1" DN25	Stahl	500	115	4 x 14	I200105-000
1 1/4" DN32	Stahl	500	140	4 x 18	I200125-000
1 1/2" DN40	Stahl	500	150	4 x 18	I200155-000
2" DN50	Stahl	500	165	4 x 18	I200205-000
2 1/2" DN65	Stahl	500	185	4 x 18	I200255-000
3" DN80	Stahl	500	200	8 x 18	I200305-000
4" DN100	Stahl	500	220	8 x 18	I200405-000
5" DN125	Stahl	500	250	8 x 18	I200505-000
6" DN150	Stahl	500	285	8 x 22	I200605-000
8" DN200	Stahl	500	340	12 x 22	I200655-000
10" DN250	Stahl	500	405	12 x 26	I200685-000
12" DN300	Stahl	500	460	12 x 26	I200705-000

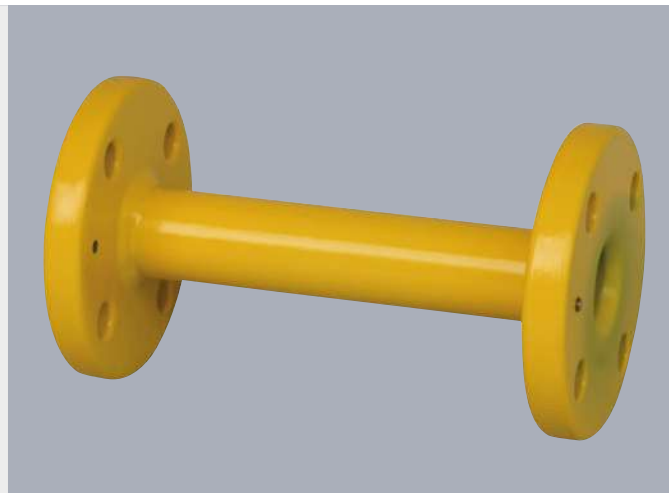
KDI-S – Übergang: Alle				
Dimension	Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Artikel-Nr.
1" DN25	Stahl	700	115	I201105-000
1 1/4" DN32	Stahl	700	140	I201125-000
1 1/2" DN40	Stahl	700	150	I201155-000
2" DN50	Stahl	700	165	I201205-000
2 1/2" DN65	Stahl	700	185	I201255-000
3" DN80	Stahl	700	200	I201305-000
4" DN100	Stahl	700	220	I201405-000
5" DN125	Stahl	700	250	I201505-000
6" DN150	Stahl	700	285	I201605-000
8" DN200	Stahl	700	340	I201655-000
10" DN250	Stahl	700	405	I201685-000
12" DN300	Stahl	700	460	I201705-000

KDI-C-F – Übergang: Alle					
Dimension	Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Montagelöcher	Artikel-Nr.
1" DN25	Edelstahl	500	115	4 x 14	I200106-000
1 1/4" DN32	Edelstahl	500	140	4 x 18	I200126-000
1 1/2" DN40	Edelstahl	500	150	4 x 18	I200156-000
2" DN50	Edelstahl	500	165	4 x 18	I200206-000
2 1/2" DN65	Edelstahl	500	185	4 x 18	I200256-000
3" DN80	Edelstahl	500	200	8 x 18	I200306-000
4" DN100	Edelstahl	500	220	8 x 18	I200406-000
5" DN125	Edelstahl	500	250	8 x 18	I200506-000
6" DN150	Edelstahl	500	285	8 x 22	I200606-000
8" DN200	Edelstahl	500	340	12 x 22	I200656-000
10" DN250	Edelstahl	500	405	12 x 26	I200686-000
12" DN300	Edelstahl	500	460	12 x 26	I200706-000



## KYBURZ® Produkte / Isolierflansche

**Flansch Gas 70°C, 5bar**  
(KD-G-F)



### Technische Beschreibung

#### Verbindung

Flansch-Flansch (Flansch nach DIN EN 1092-1)

#### Materialübergang

Alle

#### Medien

Brennbare Gase

#### Druckstufe

PN 16 (zugelassen für 5 bar)

#### Temperatur Medium

max. 70°C

#### Isolierung

max. 3000 Volt

#### Werkstoff/Material

Stahl

#### Aufbau

Der Flansch ist aus Stahl gefertigt und mit einer elektrisch isolierenden Spezialbeschichtung überzogen. Beim KYBURZ Isolierflansch werden auftretende Kräfte über den Stahl übertragen. Somit können keine Materialermüdungen auftreten.

#### Zubehör

Die DIN 3389 schreibt einen Überspannungsschutz vor der im Bereich von 2000 bis 4000 V einsetzt. Beim Typ KD-G-F kann ein Ex-Überspannungsableiter (siehe ATEX-Trennfunkstrecke ExFS – siehe Seite 37) mit den beiden anzuschliessenden Rohrleitungen verbunden werden.

#### Achtung

Bei der Montage beidseitig grossflächige Metall Unterlegscheiben und NICHT-LEITFÄHIGE 2 mm Flansch-Flachdichtungen verwenden.

KD-G-F – Übergang: Alle					
Dimension	Material	Länge	Aussen ∅	Montagelöcher	Artikel-Nr.
1" DN 25	Stahl	200	115	4 x 14	14162025-000
1 1/4" DN32	Stahl	200	140	4 x 18	14162032-000
1 1/2" DN40	Stahl	200	150	4 x 18	14162040-000
2" DN50	Stahl	200	165	4 x 18	14162050-000
2 1/2" DN65	Stahl	200	185	4 x 18	14162065-000
3" DN80	Stahl	200	200	8 x 18	14162080-000
4" DN100	Stahl	200	220	8 x 18	14162100-000
5" DN125	Stahl	200	250	8 x 18	14162125-000
6" DN150	Stahl	300	285	8 x 22	14162150-000
8" DN200	Stahl	400	340	12 x 22	14162200-000
10" DN250	Stahl	500	405	12 x 26	14162250-000
12" DN300	Stahl	600	460	12 x 26	14162300-000

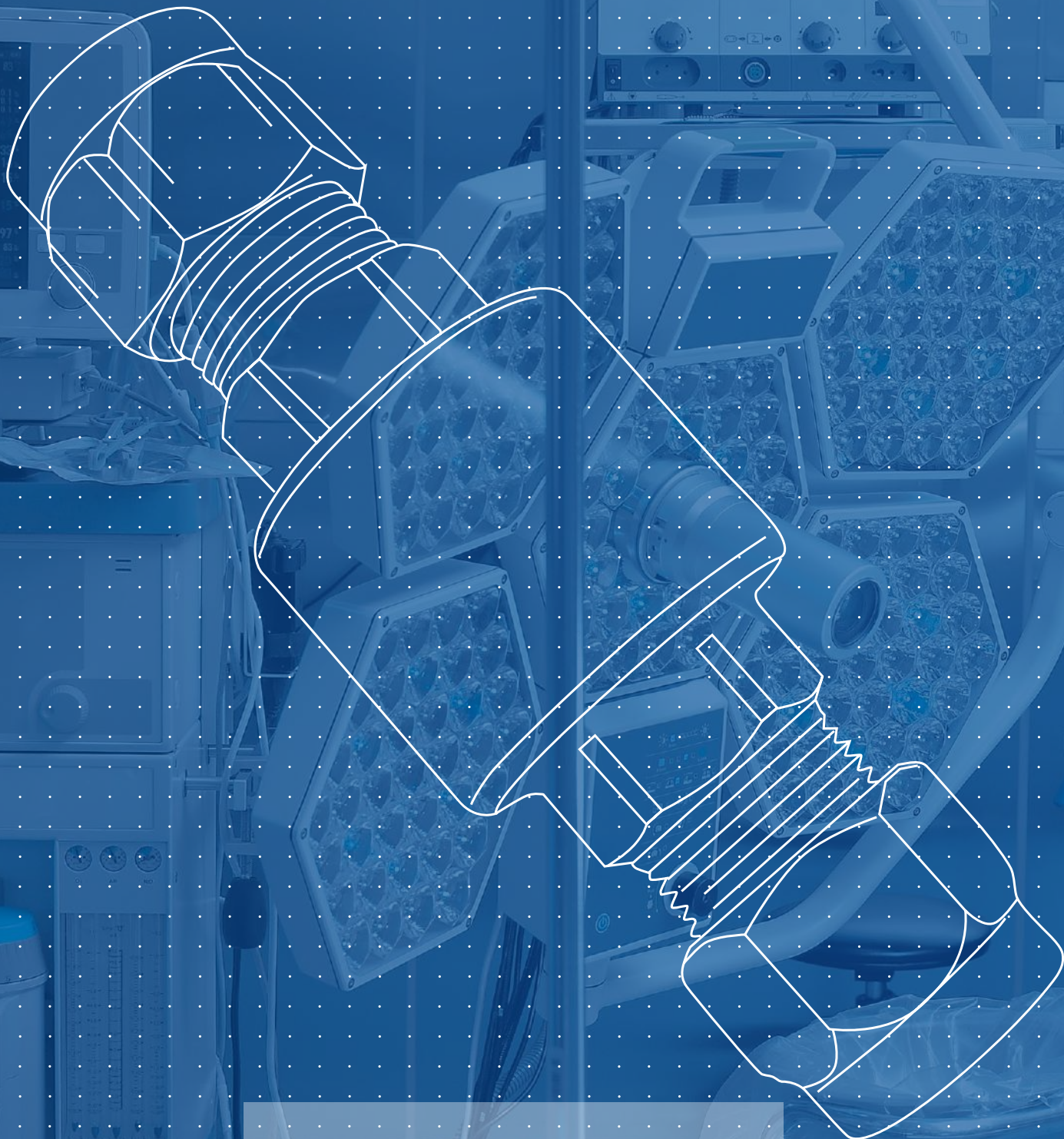




Isolierflansch – Hochspannung – IALAG

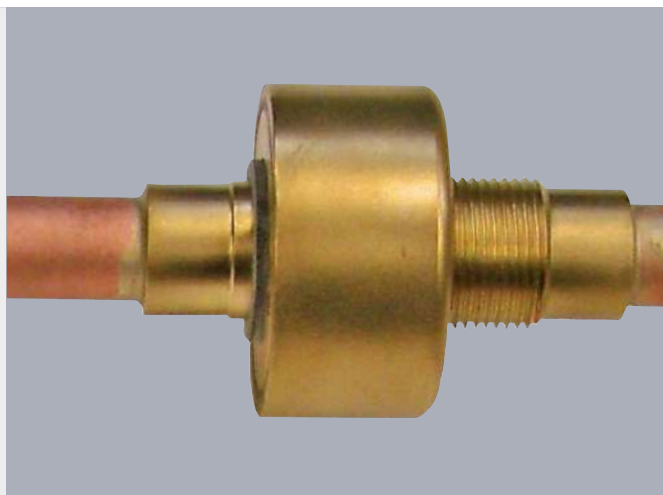
KYBURZ® Produkte / Isolierter Lötanschluss / Isolierter SERTO Anschluss

# Isolierte Kupferverbindungen



**KYBURZ ENGINEERING**  
Korrosionsschutz für Rohrleitungen

## Lötanschluss / SERTO Anschluss (elektrisch isoliert)



Isolierte Kupferverbindungen

### Lötanschluss Kupfer 10 bar Laborgase / Medizinalgase / Fluide (KD-RA-S / KD-RA-L)

> Seite 28



### Lötanschluss Kupfer 10 bar Laborgase / Medizinalgase / Fluide (KD-RB-S / KD-RB-L)

> Seite 29



### Lötanschluss Kupfer Hochdruck 40 bar Laborgase / Medizinalgase / Fluide (KD-RBH-S)

> Seite 30



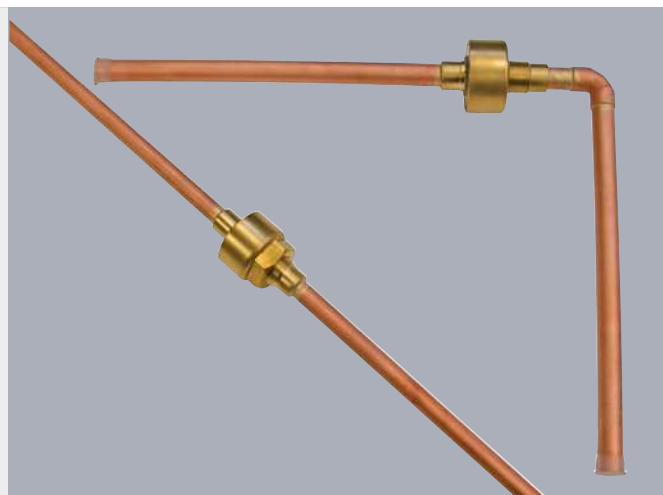
### SERTO Anschluss (KD-VSM - 1500 Volt / KD-VDS - 3000 Volt)

> Seite 31



## KYBURZ® Produkte / Lötanschluss

### Lötanschluss Kupfer 10 bar O<sub>2</sub> Laborgase / Medizinalgase / Fluide (KD-RA-S / KD-RA-L)



#### Technische Beschreibung

##### Verbindung

Lötanschluss Kupfer

##### Materialübergang

Kupfer-Kupfer, Messing-Messing, Kupfer-Messing

##### Medien

**Sauerstoff**, Lachgas, Druckluft, Vakuum, Kältemittel,  
Medien die Kupfer u. Messing nicht angreifen

##### Druckstufe

PN 10

##### Temperatur Medium

-30°C bis +120°C

(höhere Temperaturen auf Anfrage)

##### Isolierung

PEEK / max. 1500 Volt

##### Dichtung

PCTFE

##### Aufbau

**Typ S:** gerade

**Typ L:** gebogen

Das Isolierstück besteht beidseitig aus Kupferrohren  
halb hart (200 mm Schenkellänge), die an ein stabiles,  
zweiteiliges Messinggehäuse gelötet sind (Silberlot).

Ein geschützt im Inneren angeordneter Isolator trennt  
die beiden Teile elektrisch.

##### Anwendungen

Medizinalgasleitungen in Operationssälen und  
Intensivstationen / Gasleitungen in Abschirmkabinen,  
CT Kabinen und Laboren / Kälteanlagen

##### Besonderheit

Die Isolierstücke werden entfettet und mit  
Plastikstopfen verschlossen ausgeliefert.

Optional mit einer Befestigungsmutter.

Gefertigt nach EN-Norm.

Werkszertifikat auf Anfrage.

##### Sonderanfertigung

Wir fertigen spezielle Ausführungen exakt für Ihre  
Anforderungen: individuelle Längen, Biegewinkel,  
Rohrmaterialien.

KD-RA-S – Übergang: Kupfer / Kupfer

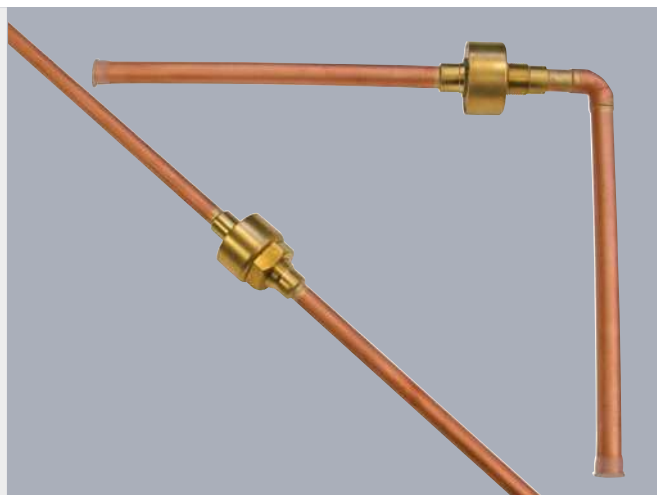
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
10 mm	Messing	520	38	14284010-000
12 mm	Messing	520	38	14284012-000
15 mm	Messing	520	45	14284015-000
18 mm	Messing	520	48	14284018-000
22 mm	Messing	520	48	14284022-000
28 mm	Messing	520	60	14284028-000

KD-RA-L – Übergang: Kupfer / Kupfer

Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
10 mm	Messing	350/240	38	14286010-000
12 mm	Messing	350/240	38	14286012-000
15 mm	Messing	350/240	45	14286015-000
18 mm	Messing	350/240	48	14286018-000
22 mm	Messing	350/240	48	14286022-000
28 mm	Messing	350/240	60	14286028-000

## Lötanschluss Kupfer 10 bar

### Laborgase / Medizinalgase / Fluide (KD-RB-S / KD-RB-L)



Lötanschluss Kupfer

#### Technische Beschreibung

##### Verbindung

Lötanschluss Kupfer

##### Materialübergang

Kupfer-Kupfer, Messing-Messing, Kupfer-Messing

##### Medien

Lachgas, Druckluft, Vakuum, Kältemittel,  
Medien die Kupfer u. Messing nicht angreifen

##### Druckstufe

PN 10

##### Temperatur Medium

-30°C bis +120°C  
(höhere Temperaturen auf Anfrage)

##### Isolierung

PEEK / max. 1500 Volt

##### Dichtung

NBR (Nitrilkautschuk), Optional: EPDM / FKM

##### Aufbau

**Typ S:** gerade

**Typ L:** gebogen

Das Isolierstück besteht beidseitig aus Kupferrohren halb hart (200 mm Schenkellänge), die an ein stabiles, zweiteiliges Messinggehäuse gelötet sind (Silberlot). Ein geschützt im Inneren angeordneter Isolator trennt die beiden Teile elektrisch.

##### Anwendungen

Medizinalgasleitungen in Operationssälen und Intensivstationen / Gasleitungen in Abschirmkabinen, CT Kabinen und Laboren / Kälteanlagen

##### Besonderheit

Die Isolierstücke werden entfettet und mit Plastikstopfen verschlossen ausgeliefert. Optional mit einer Befestigungsmutter. Gefertigt nach EN-Norm. Werkzertifikat auf Anfrage.

##### Sonderanfertigung

Wir fertigen spezielle Ausführungen exakt für Ihre Anforderungen: individuelle Längen, Biegewinkel, Rohrmaterialien.

KD-RB-S – Übergang: Kupfer / Kupfer				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Artikel-Nr.
10 mm	Messing	520	45	14285010-000
12 mm	Messing	520	45	14285012-000
15 mm	Messing	520	48	14285015-000
18 mm	Messing	520	55	14285018-000
22 mm	Messing	520	55	14285022-000
28 mm	Messing	520	60	14285028-000
35 mm	Messing	520	70	14285035-000
42 mm	Messing	520	78	14285042-000
54 mm	Messing	520	92	14285054-000

KD-RB-L – Übergang: Kupfer / Kupfer				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Artikel-Nr.
10 mm	Kupfer	350/240	45	14287010-000
12 mm	Kupfer	350/240	45	14287012-000
15 mm	Kupfer	350/240	48	14287015-000
18 mm	Kupfer	350/240	55	14287018-000
22 mm	Kupfer	350/240	55	14287022-000
28 mm	Kupfer	350/240	60	14287028-000
35 mm	Kupfer	350/240	70	14287035-000
42 mm	Kupfer	350/240	78	14287042-000
54 mm	Kupfer	350/240	92	14287054-000

# KYBURZ® Produkte / Lötanschluss / SERTO Anschluss

## Lötanschluss Kupfer Hochdruck 40 / 50 bar Laborgase / Medizinalgase / Fluide (KD-RBH-S)



### Technische Beschreibung

#### Verbindung

Lötanschluss Kupfer

#### Materialübergang

Kupfer-Kupfer, Messing-Messing, Kupfer-Messing

#### Medien

Lachgas, Druckluft, Vakuum, Kältemittel,  
Medien die Kupfer u. Messing nicht angreifen

#### Druckstufe

PN 40

#### Temperatur Medium

-30°C bis +120°C  
(höhere Temperaturen auf Anfrage)

#### Isolierung

PEEK / max. 1500 Volt

#### Dichtung

NBR (Nitrilkautschuk), Optional: EPDM / FKM

#### Aufbau

**Typ S:** gerade

Das Isolierstück besteht beidseitig aus Kupferrohren halb hart (200 mm Schenkellänge), die an ein stabiles, zweiteiliges Messinggehäuse gelötet sind (Silberlot). Ein geschützt im Inneren angeordneter Isolator trennt die beiden Teile elektrisch.

#### Anwendungen

Medizinalgasleitungen in Operationssälen und Intensivstationen / Gasleitungen in Abschirmkabinen, CT Kabinen und Laboren / Kälteanlagen

#### Besonderheit

Die Isolierstücke werden entfettet und mit Plastikstopfen verschlossen ausgeliefert. Optional mit einer Befestigungsmutter. Gefertigt nach EN-Norm. Werkzertifikat auf Anfrage.

#### Sonderanfertigung

Wir fertigen spezielle Ausführungen exakt für Ihre Anforderungen: individuelle Längen, Biegewinkel, Rohrmaterialien.

KD-RBH-S – Übergang: Kupfer / Kupfer

Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen ∅	Artikel-Nr.
10 mm	Messing	520	45	14285110-000
12 mm	Messing	520	45	14285112-000
15 mm	Messing	520	48	14285115-000
18 mm	Messing	520	55	14285118-000
22 mm	Messing	520	55	14285122-000
28 mm	Messing	520	60	14285128-000
35 mm	Messing	520	70	14285135-000
42 mm	Messing	520	78	14285142-000
54 mm	Messing	520	92	14285154-000

## SERTO Anschluss

(KD-VSM - 1500 Volt / KD-VDS - 3000 Volt)



Löt- / SERTO Anschluss

### Technische Beschreibung

#### Verbindung

SERTO Verschraubung

#### Materialübergang

Kupfer-Kupfer, Messing-Messing, Kupfer-Messing

#### Medien

Benzin, Diesel, Heizöl, Wasser und weitere Fluide

#### Druckstufe

PN 10

#### Temperatur Medium

max. 70°C

#### Isolierung

**VSM:** max. 1500 Volt

**VDS:** max. 3000 Volt

#### Werkstoff/Material

Messing

#### Aufbau

**Typ VSM - 1500 Volt:** Ein Anschluss ist im Gehäuse integriert. Der Zweite ist isoliert wie beim VDS

**Typ VDS - 3000 Volt:** An beiden Enden der Isolierschraubung befindet sich ein Anschluss mit Gewinde. Dies ist durch eine isolierende Kunststoffschicht mit dem Gehäuse verbunden.

#### Besonderheit

Die Isolierschraubungen in den Dimensionen 10 mm und grösser werden mit einer Stützhülse ausgeliefert.

KD-VSM – Übergang: Messing / Messing				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Artikel-Nr.
6 mm	Messing	67,5	27	14230006-000
8 mm	Messing	70,5	26	14230008-000
10 mm	Messing	82,5	32	14230010-000
12 mm	Messing	87,5	48	14230012-000
14 mm	Messing	96,5	48	14230014-000
15 mm	Messing	97,0	48	14230015-000
18 mm	Messing	125,0	48	14230018-000

KD-VDS – Übergang: Messing / Messing				
Dimension	Gehäuse Material	Länge	Aussen $\varnothing$	Artikel-Nr.
6 mm	Messing	78,5	26,5	14232006-000
8 mm	Messing	81,0	26,5	14232008-000
10 mm	Messing	94,5	32,0	14232010-000

KYBURZ® Produkte / Zubehör

# Zubehör



**KYBURZ ENGINEERING**  
Korrosionsschutz für Rohrleitungen



## Zubehör



### Filtersieb mit Rückhalteventil

(KD-RVS) für IG - IG Verschraubung mit Überwurfmutter / Holländer vom Typ KD-HD

> Seite 34

### Filtersieb

(KD-S) für IG - IG Verschraubung mit Überwurfmutter / Holländer vom Typ KD-HD

> Seite 35



### Dichtungen (KD-Z-D)

für IG-IG Verschraubung mit Überwurfmutter / Holländer vom Typ KD-HD u. HS

> Seite 36



### Keilflansch-Dichtungen (KD-Z-FDK)

für Flansche, Wasser, 70°C, PN 16 vom Typ KD-W-F

> Seite 36



### Ex Trennfunkenstecke

(ExFS)



> Seite 37



### Abgrenzeinheit

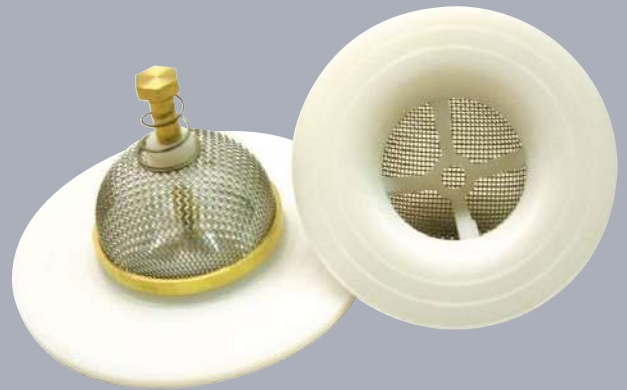
(Typ Petroplan AE46-06)

> Seite 38



## KYBURZ® Produkte / Zubehör / Filter-Sieb

### Filter-Sieb mit Rückhalteventil (KD-RVS) für IG - IG Verschraubung mit Überwurfmutter / Holländer vom Typ KD-HD



#### Technische Beschreibung

##### Anwendung

Das Rückhalteventil verhindert das Leerlaufen von Rohrleitungen.  
Öffnungsdruck 20 mbar  
Maschenweite 40 Mesh (0,4 mm)

##### Medien

Wasser, Benzin, Diesel, Heizöl und andere Flüssigkeiten

##### Material

Kunststoff / Edelstahl

##### Einbau

Bei Isolier-Verschraubungen vom Typ KD-HD und bei GF 330 Verbindungen wird die Dichtung der Muffe durch das Rückhalteventil mit Sieb ersetzt.

#### KD-RV-S – Rückhalteventil mit Sieb

Dimension	Artikel-Nr.
55 mm	14310055-000
62 mm	14310062-000
78 mm	14310078-000

## Filter-Sieb

(KD-S) für IG - IG Verschraubung mit Überwurfmutter / Holländer vom Typ KD-HD



Filter-Sieb mit Rückhalteventil

### Technische Beschreibung

#### Anwendung

Filtersieb zur mechanischen Entfernung von Feststoffen in der Flüssigkeit.  
Maschenweite 40 Mesh (0,4 mm)

#### Medien

Wasser, Benzin, Diesel, Heizöl und andere Flüssigkeiten

#### Material

Kunststoff / Edelstahl

#### Einbau

Bei Isolier-Verschraubungen vom Typ KD-HD und bei GF 330 Verbindungen wird die Dichtung der Muffe durch das Sieb ersetzt.

#### KD-S – Filter/Sieb

Dimension	Artikel-Nr.
55 mm	14320055-000
62 mm	14320062-000
78 mm	14320078-000

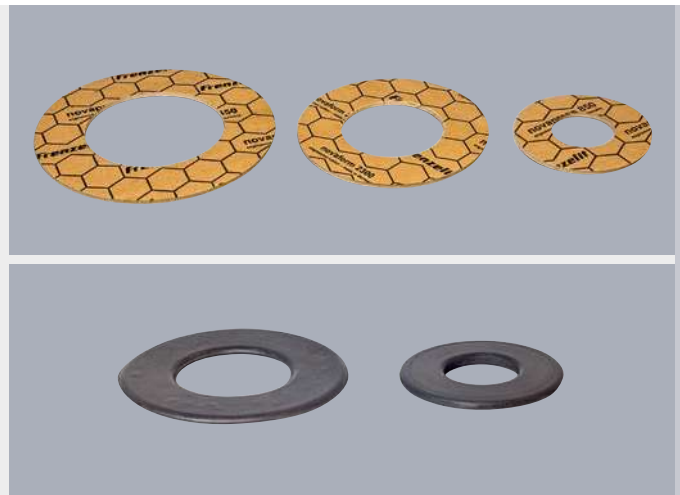
## KYBURZ® Produkte / Zubehör

### Dichtungen

(KD-Z-D) für IG-IG Verschraubung mit Überwurfmutter / Holländer vom Typ KD-HD u. HS

### Keilflansch-Dichtungen

(KD-Z-FDK) für Flansche, Wasser, 70°C, PN 16 vom Typ KD-W-F



#### Technische Beschreibung

##### Dichtungen

(KD-Z-D) für IG-IG Verschraubung mit Überwurfmutter / Holländer vom Typ KD-HD u. HS

Wenn eine Isolier-Verschraubung vom Typ KD-HD / HS (Holländer) geöffnet wird, empfehlen wir eine neue Dichtung für den Zusammenbau zu verwenden.

##### Werkstoff/Material

novaform® 2300, (FP 3000 auf Anfrage)

#### Technische Beschreibung

##### Keilflansch-Dichtungen

(KD-Z-FDK) für Flansche, Wasser, 70°C, PN 16 vom Typ KD-W-F

##### Werkstoff/Material

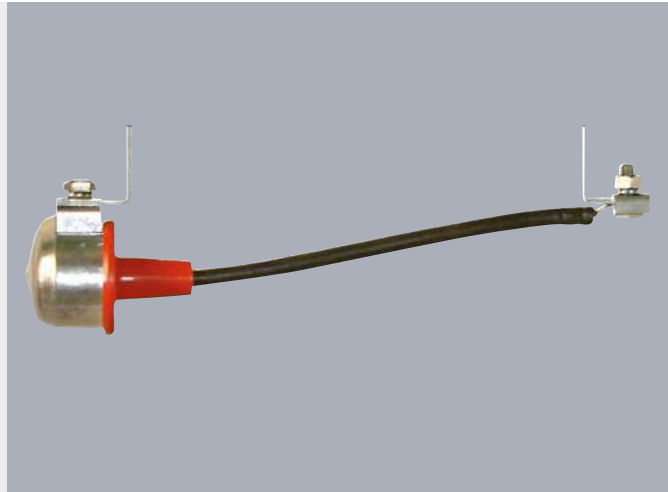
EPDM mit Stahleinlage

KD-Z-D – Dichtungen für KD-HD (Holländer)		
Dimension	Abmessung	Artikel-Nr.
1/4" DN 8	34 x 13 x 2	14500008-000
3/8 DN 10	38 x 16 x 2	14500010-000
1/2" DN 15	44 x 22 x 2	14500015-000
3/4" DN 20	56 x 26 x 2	14500020-000
1" DN 25	62 x 33 x 2	14500025-000
1 1/4" DN 32	71 x 41 x 2	14500032-000
1 1/2" DN 40	78 x 45 x 2	14500040-000
2" DN 50	97 x 57 x 2	14500050-000
2 1/2" DN 65	122 x 74 x 2	14500065-000
3" DN 80	147 x 87 x 2	14500080-000

KD-Z-FDK – Keil-Flansch-Dichtung für Flansche		
Dimension	Abmessung	Artikel-Nr.
1/2" DN15	50 x 22 x 4,5	14168015-000
3/4" DN20	60 x 28 x 4,5	14168020-000
1" DN25	70 x 35 x 4,5	14168025-000
1 1/4" DN32	82 x 43 x 4,5	14168032-000
1 1/2" DN40	92 x 49 x 4,5	14168040-000
2" DN50	107 x 61 x 4,5	14168050-000
2 1/2" DN65	127 x 77 x 4,5	14168065-000
3" DN80	142 x 90 x 4,5	14168080-000
4" DN100	162 x 115 x 4,5	14168100-000
5" DN125	192 x 141 x 4,5	14168125-000
6" DN150	218 x 169 x 4,5	14168150-000

## Ex Trennfunkenstecke

(ExFS)



Dichtungen / Ex Trennfunkenstr.

### Technische Beschreibung

#### Anwendung

Für alle KYBURZ Isolierflansche geeignet und im Ex Bereich obligatorisch. Der Überspannungsableiter kann auch mit anderen Isolierstücken oder Apparaturen verwendet werden.

#### Spannung

Die Ableitung der Überschlagsspannung ist im Bereich von 1200 Volt bei 50 Hz Wechselspannung beziehungsweise 2500 Volt bei Blitzüberschlag eingestellt.

#### Montagesatz (ExFS-Z)

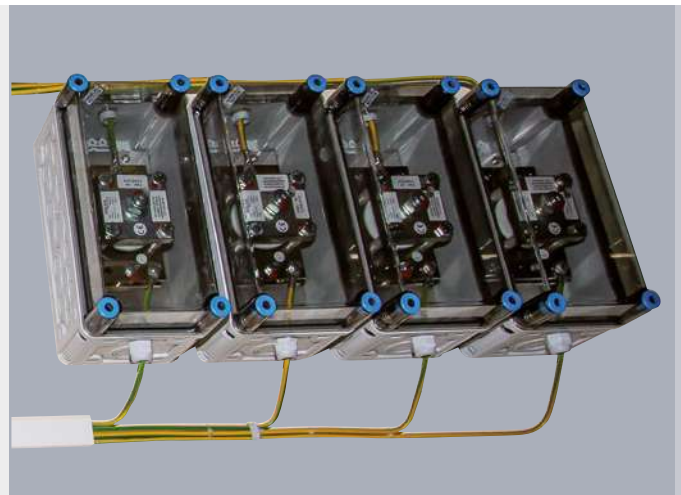
Montageschrauben für die Verbindung mit dem Flansch.

ExFs – Trennfunkenstecke	
Dimension	Artikel-Nr.
Baulänge 200 mm	I4163020-000
Baulänge 300 mm	I4163030-000
Baulänge 400 mm	I4163040-000
Baulänge 500 mm	I4163050-000
Baulänge 600 mm	I4163060-000

ExFs-Z – Befestigungskit	
Dimension	Artikel-Nr.
M12	I4164012-000
M16	I4164016-000
M20	I4164020-000
M24	I4164024-000

## KYBURZ® Produkte / Zubehör

### Abgrenzeinheit (aus antiparallelen Dioden)



### Technische Beschreibung

---

#### Allgemeines

Abgrenzeinheiten werden verwendet wenn z.B. Wasserleitungen vom Erdungssystem mit Isolierstücken entkoppelt werden. Für die Rohrleitung schädliche Elementströme / vagabundierende Ströme werden von der Abgrenzeinheit gesperrt. Hohe Fehlerströme werden durchgelassen und das Isolierstück wird umgangen.

#### Bezugsquelle und weitere Information

PETROPLAN AG  
CH-8050 Zürich  
Tel. 044 302 14 55  
mail@petroplan.ch  
www.petroplan.ch



## Elektrokorrosion

### KYBURZ® Korrosionsschutz

stoppt Elektrokorrosion und verhindert Lochfrass

### Kontaktkorrosion / Elektrokorrosion: Ursachen und Hintergründe

#### Kontaktkorrosion

Korrosion kommt aus dem Lateinischen und heisst zerfressen, zernagen. Kontaktkorrosion wird auch Elektrochemische Korrosion oder Elektrokorrosion genannt. Sie tritt auf wenn zwei unterschiedliche Metalle direkten leitenden Kontakt haben und von einem Elektrolyt wie beispielsweise Wasser umgeben werden. Diese Kombination wird auch ein galvanisches Element genannt und entspricht einer Batterie.

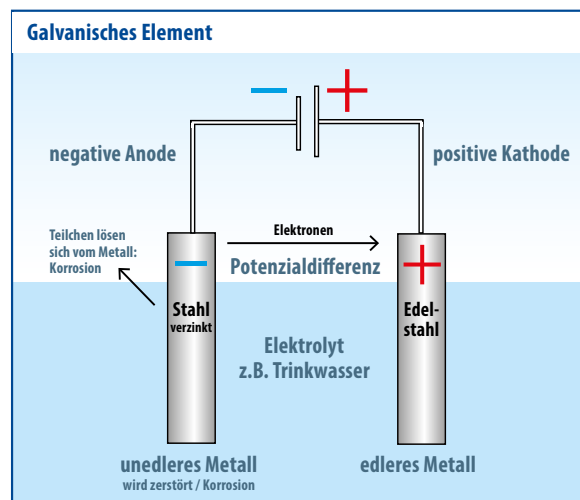
In der Praxis geschieht dieser Vorgang bei der Verbindung von Rohrleitungen aus unterschiedlichen Metallen. Der Elektrolyt ist das Wasser im Rohr. Es genügt auch feuchte Luft oder eine feuchte Verschmutzung. Die Abwanderung von Ionen aus dem unedleren Rohrleitungsmaterial ist die Korrosion, die wir teilweise als Lochfrass erkennen.

#### Elektrochemischer Hintergrund bei Kontaktkorrosion

Das unedlere Metall ist in der elektrolytischen Spannungsreihe (siehe Tabelle Spannungsreihe – Seite 41) negativer und wird zur Anode. Es gibt positiv geladene Metallteilchen in den Elektrolyten ab (Korrosion) und negative Elektronen fließen über das Metall ab (Stromfluss).

Die negativen Elektronen reagieren an der Kathode mit dem Elektrolyten, in unserem Fall mit dem Wasser. Es entsteht ein Hydroxid (OH<sup>-</sup>).

Der Chemiker spricht davon das die Anode oxidiert und die Kathode reduziert wird. Das ganze System bezeichnet man auch als Korrosionszelle. Je weiter die beiden Metalle in der elektrolytischen Spannungsreihe von einander entfernt sind (siehe Tabelle Spannungsreihe – Seite 41), um so schneller und „aggressiver“ verläuft die Korrosion.



Und genau wie in der Batterie kommt es bei der Kombination von verschiedenen Metallen zu einem Stromfluss über das Metall und einer Ionen-Wanderung durch die Flüssigkeit, den Elektrolyt. Ionen sind winzige Metallteile und Ionenwanderung heisst, das sich Metallteilchen von dem unedleren Metall ablösen und dieses somit zerstört wird. Im Extremfall löst sich das unedlere Metall auf. Das Ablösen der Metallteilchen ist die Korrosion (oft auch Lochfrass).





KYBURZ® – Einsatz in Industrieanlagen



Beispiel von Korrosionsschäden: Lochfrass durch Elektrokorrosion

### Abhilfe und Korrosionsschutz

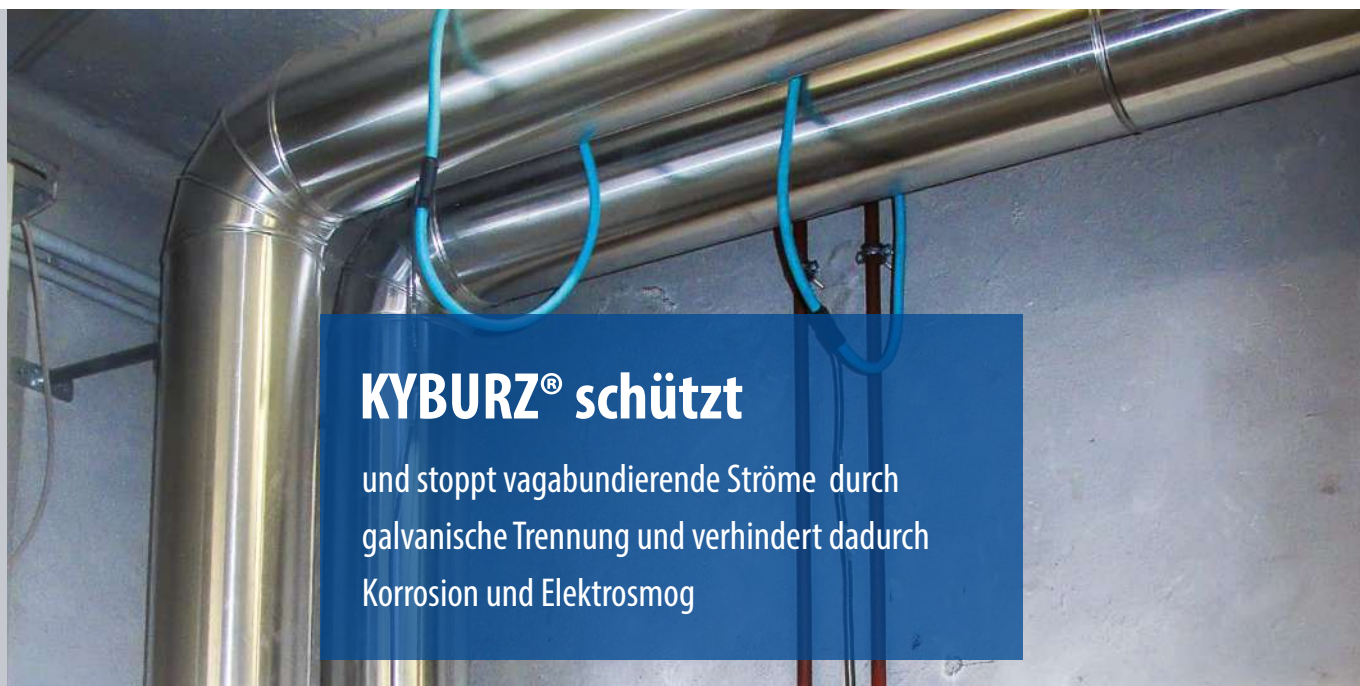
Einfach durch den Einsatz eines KYBURZ Isolierstückes beim Verbinden von Rohrleitungen aus unterschiedlichen Materialien. Der Stromfluss wird gestoppt und somit auch das Ablösen der Metallteilchen, die Korrosion. Die Lebensdauer von Anlagen und Installationen können somit um ein Vielfaches verlängert werden.

Die KYBURZ Produkte bieten Langzeit-Korrosionsschutz für Ihre Gebäudeinstallationen, Industrieanlagen und erdverlegten Rohrleitungen.

Elektrolytische Spannungsreihe – Normalpotentiale gegen Wasserstoff bei 25°C und 101300 Pa

	Spannung (V)		Spannung (V)
Gold (Au)	+ 1,69	Molybdän (Mo)	- 0,20
Platin (Pt)	+ 1,20	Nickel (Ni)	- 0,25
Quecksilber (Hg)	+ 0,85	Edelstahl aktiv	- 0,32
Titan (Ti)	+ 0,80	Eisen (Fe)	- 0,41
Silber (Ag)	+ 0,80	Gusseisen	- 0,42
Kupfer (Cu)	+ 0,35	<b>Stahl verzinkt</b>	- 0,60
<b>Edelstahl passiv</b>	+ 0,40	Zink (Zn)	- 0,76
Wasserstoff (H <sub>2</sub> )	0,00	Chrom (Cr)	- 0,91
Blei (Pb)	- 0,13	Aluminium (Al)	- 1,66
Zinn (Sn)	- 0,14		

## Vagabundierende Ströme – Korrosion – Elektromog



### KYBURZ® schützt

und stoppt vagabundierende Ströme durch galvanische Trennung und verhindert dadurch Korrosion und Elektromog

### Vagabundierende Ströme: Ursachen und Hintergründe

#### Vagabundierende Ströme (Streuströme)

Wenn ein Strom nicht auf seinem vorbestimmten Weg fließt, sondern über Stromkreis fremde leitende Strukturen seinen Weg findet, handelt es sich um einen vagabundierenden Strom. In der Fachsprache werden solche Ströme auch Streuströme genannt. Die Stromstärke reicht von wenigen Milliampere bis zu 20 Ampere. Die Spannung ist meist sehr gering, im Millivolt Bereich.

#### Korrosion durch vagabundierende Ströme (Streuströme) auf Rohrleitungen

Gebäude, Industrieanlagen, Bahntrassen etc. werden von Energieversorgern über ein Leitungsnetz mit Strom versorgt. Teilweise fließt der Strom von Bahntrassen und Gebäuden übers Erdreich unter „unseren Füßen“ zurück. Eine metallische Rohrleitung in der Erde hat einen sehr geringen elektrischen Widerstand. Sie ist ein idealer Stromleiter und wird auch als solcher genutzt. Eine kleine Verletzung der Beschichtung genügt und der Rückstrom im Erdreich findet diese Eintrittsstelle um die metallische Rohrleitung als Stromleitung zu „missbrauchen“. Auf diese Weise gelangt der Strom über metallische Wasser-, Fernwärme- und Gas- Leitungen in jedes Haus.

Diese vagabundierenden Ströme verursachen Korrosion. Die elektrochemischen Vorgänge sind ähnlich der Kontaktkorrosion. Laut Internet Quelle [www.kathodenschutz.ch](http://www.kathodenschutz.ch) werden pro mA (Milliampere) im Jahr 10g Eisen an der Austrittsstelle des Stromes von der Rohrleitung abgetragen.

#### Das TN-C System - eine Quelle vagabundierender Ströme

TN-C heisst, das der Energieversorger 3 Phasen und einen PEN Leiter ins Haus liefert. Im Keller wird der PEN Leiter in eine PE-Schiene und eine N-Schiene aufgeteilt. An der PE-Schiene ist auch noch die Erdung (z.B. Fundamenterder) und die metallischen Rohrleitungen (z.B. Fernwärme, Wasserversorgung) angeschlossen. Der Strom kommt über die Phase ins Haus und fließt durch den Verbraucher zurück auf die N-Schiene. Diese ist mit der PE-Schiene verbunden an der auch die Erdung der Rohrleitungen angeschlossen sind. Nach dem Ohmschen Gesetz verteilt sich der Strom in Abhängigkeit vom Widerstand und gelangt so auch auf die Rohrleitungen.

#### Abhilfe und Korrosionsschutz

Die elektrische Trennung der Rohrleitung durch ein KYBURZ Isolierstück, Isolier-Verschraubung, Isolierflansch. Der Strom kann nicht mehr über das metallische Rohr fließen und die Korrosion (oft Lochfrass) wird verhindert. Die Lebensdauer von Anlagen und Installationen können somit um ein Vielfaches verlängert werden.

Die KYBURZ Produkte bieten Langzeit-Korrosionsschutz für Ihre Gebäudeinstallationen, Industrieanlagen und erdverlegten Rohrleitungen.



Grenzwerte und Normen	
200 nT	DIN/VDE 0100-710 (2012) für medizinische Räume, EEG.
200 nT	Computernorm TCO für strahlungsarme Monitore
1.000 nT	Schweizer Anlagegrenzwert NISV (1999)
100.000 nT	Deutschland 26. BImSchV (2013), 50 Hz / Österreich ÖVE/ÖNORM E 8850

nT (Nano Tesla) =  $10^{-9}$  T (Tesla) – Maßeinheit für magnetische Flussdichte (Elektromog)

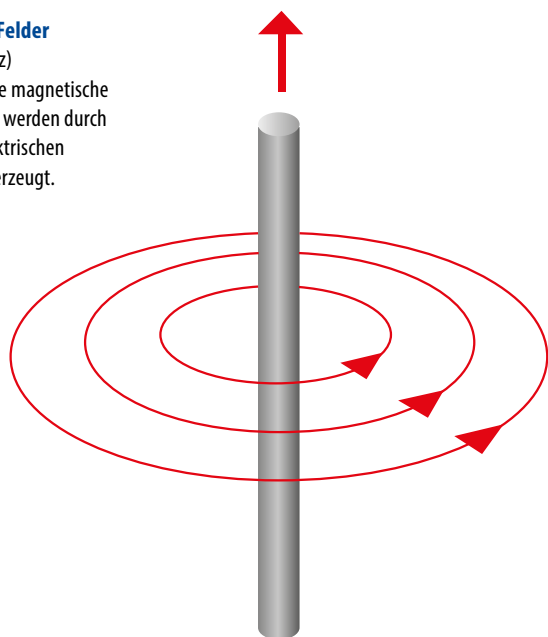
Vorsorge Empfehlungen		
30nT	EUROPAEM EMF-Richtlinie (2016):	Kinder, Mittelwert
100 nT	EUROPAEM EMF-Richtlinie (2016):	Tag u. Nacht
100 nT	The BioInitiative Working Group (2007/2012):	Kinder, Langzeitaufenthalt

### Magnetische Wechselfelder (Elektromog) durch vagabundierende Ströme (Streuströme) auf Rohrleitungen

Eine stromdurchflossene Leitung ist von einem magnetischen Wechselfeld umgeben. Kabel, beispielsweise in der Wand eines Hauses, enthalten einen Hin- und einen Rückleiter. Das magnetische Wechselfeld hebt sich somit gegenseitig auf. Vagabundierende Ströme auf Rohrleitungen haben keinen Rückleiter. Deshalb geben sie ein magnetisches Wechselfeld ab (Elektromog). Die negative Auswirkung auf elektrische Anlagen wird als EMV-Problematik (Elektromagnetische Verträglichkeit) bezeichnet.

#### Magnetische Felder

(Niederfrequenz)  
Niederfrequente magnetische (Wirbel-)Felder werden durch fließenden elektrischen Wechselstrom erzeugt.



#### KYBURZ schützt vor Elektromog

Durch die elektrische Trennung der Rohrleitung mit Hilfe von KYBURZ Isolierstücken, Isolierschraubungen, Isolier-Flanschen wird der Stromfluss über die Rohrleitung unterbunden und somit auch die magnetischen Wechselfelder (Elektromog) aufgehoben.

## EMV (Elektrosmog) – Beispiel Fernwärme



**KYBURZ® stoppt EMV  
(Elektrosmog)**  
durch galvanische Trennung

**Magnetische Wechselfelder  
bei Rohrleitungssystemen:  
KYBURZ® stoppt den  
Verursacher –  
vagabundierende Ströme  
auf Fernwärmeleitungen**

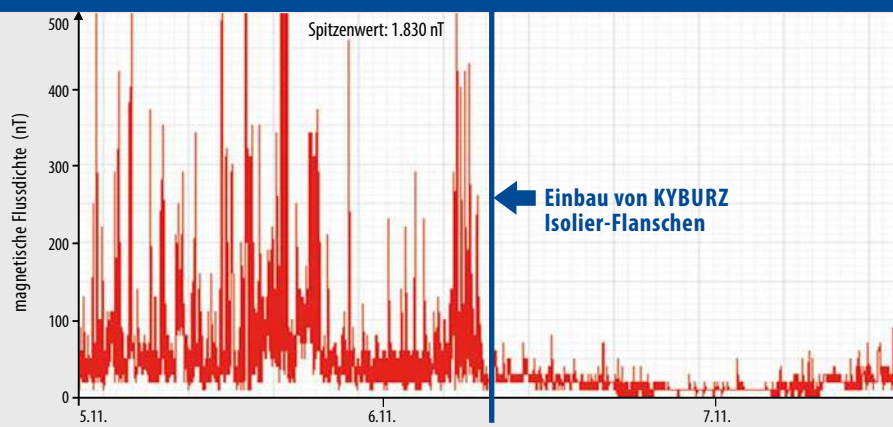
### Fallbeispiel Fernwärme

- > In Gebäuden besteht die Vorgabe, alle elektrisch leitfähigen Materialien in einem Potenzialausgleich einzubinden (PE-Schiene).
- > Dazu gehören auch die Fernwärmeleitungen.
- > Über den Hauptpotenzialausgleich HPA sind sie mit dem PEN-Leiter des Energieversorgungssystems verbunden.
- > Dadurch können Rückleiterströme über die Fernwärmeleitungen das Gebäude verlassen.
- > Diese vagabundierenden Ströme führen zu magnetischen Wechselfeldern.
- > Abhilfe schafft eine elektrische Trennung der Fernwärmeleitungen bei der Übergabestation.
- > KYBURZ Isolierflansche übernehmen diese Funktion.



Einsatz von KYBURZ Isolier-Flanschen

## Messen von magnetischen Wechselfeldern



Langzeitmessung von magnetischen Wechselfeldern in einem Kinderzimmer vor und nach dem Einbau von KYBURZ Isolier-Flanschen in der Fernwärmeleitung. (Die restlichen Felder sind hausintern verursacht.)



Übergabezentrale

**Information zur Messung:**

(Grafik oben)

Messpunkt: Kinderzimmer

Darstellung:

magnetische Flussdichte in Nanotesla (nT)

Messdauer:

5. bis 7. 11. 2014 mit Datenlogger

Umbau:

6.11. Einbau von KYBURZ Isolier-Flanschen in beide Fernwärmerohre an der Übergabe im Keller

Ergebnis:

Keine magnetischen Wechselfelder mehr durch vagabundierende Ströme. Restfelder sind hausintern verursacht.

Gutachter:

Dr. Moldan Umwelanalytik

[www.drmodaln.de](http://www.drmodaln.de)

## Erdungskonzept für das Gebäude



### KYBURZ® Die Erdung eines Hauses

#### Herkömmliches Erdungs-Konzept

Bei der Erdung (Fundamenterder) eines Neubaus werden folgende Installationen mit der Erde verbunden (gemeinsamer Potentialausgleich / Hauptpotentialausgleich - HPA).

- Erde der Elektroinstallation im Hausverteilerkasten
- Gasleitung vor und nach dem Gaszähler
- Wasserleitung vor und nach dem Wasserzähler
- Fernwärmeleitung
- Stahlbau wenn vorhanden

#### Mögliche Gefahren beim herkömmlichen Erdungs-Konzept

##### 1. Ströme kommen von aussen ins Haus:

Über die Wasser- Gas- und Fernwärme-Leitungen ist das Haus nach aussen verbunden. Potentialunterschiede, Irrströme, vagabundierende Ströme die sich im Umkreis des Hauses in der Erde befinden, können über diese metallischen Leitung in Richtung Haus fließen, da Stahlleitungen für Ströme wesentlich bessere Leitungseigenschaften haben als der Boden. Der Stromfluss geht weiter über die Hausinstallation und findet über die Haus-Erdung oder ein anderes Stahlrohr eine geeignete Ableitung.

Somit entsteht ein Stromfluss in den Leitungen des Hauses mit folgenden Auswirkungen:

- Korrosionsschäden an den Leitungen
- Im Extremfall Lochfrass
- Im Wasserboiler kann sich die eingebaute Opferanode schnell verbrauchen (schlechter Geschmack des Wassers). Nach dem Verbrauch der Anode entsteht im Boiler Lochfrass.
- Magnetische Wechselfelder (Elektrosmog)

##### 2. Ströme verlassen das Haus:

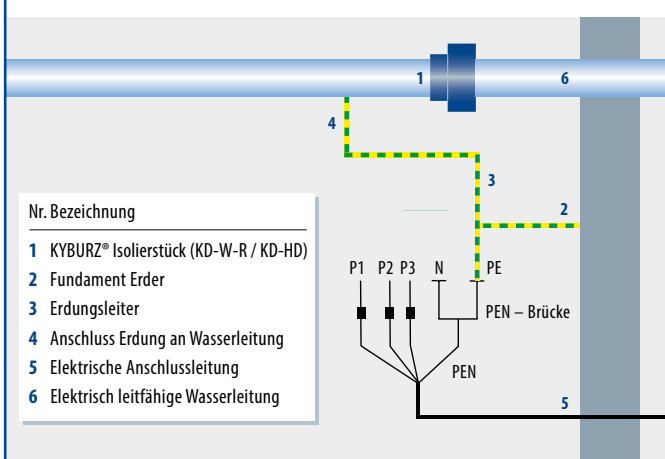
Der PEN-Leiter (elektrischer Kombileiter von Erdung und Neutralleiter) der vom Haus nach aussen zum Transformator und weiter zum Kraftwerk für den Rückfluss des Stroms verantwortlich ist, kann unter Umständen einen hohen Widerstand besitzen. In diesem Fall sucht sich der Strom den Weg des geringsten Widerstandes und nutzt die Verbindung Null-Leiter-Erde im Hausanschlusskasten (PEN-Brücke). Über diesen Weg kommt der Strom auf die Hausinstallation (Wasserrohre, Gasrohre, Fernwärmerohre) die hervorragende Leitungseigenschaften haben und nach aussen führen. Der Strom kann so über diese Versorgungsleitungen abfließen und Korrosion / Elektromog ist die Folge.



Beispiele von Lochfrass



**Einsatz eines KYBURZ Isolierstückes beim Hauswasser-Anschluss**



**Lösung: das KYBURZ Erdungs Konzept**

Das KYBURZ-Erdungs-Konzept verhindert ein Fließen jeglicher Ströme über die metallischen Leitungen (Wasser, Gas, Fernwärme) aufgrund der elektrischen Auftrennung von Hausnetz und Versorgungsnetz. Dazu werden in die Wasserleitung die Isolierschraubung KYBURZ KD-W-R (alternativ KD-HD), in die Fernwärmeleitung der Isolierflansch KD-HHW-F und in die Gasleitung das Isolierstück KD-G-F eingebaut. Mit dieser einfachen Massnahme wird die Hausinstallation vor Korrosion geschützt.

**KYBURZ® Partner**

Wir sind Hersteller und haben durch mehr als 1 Million eingesetzte KYBURZ Produkte umfangreiche Erfahrung auf diesem Gebiet. Wir liefern Lösungen, sind aber kein Ing.-Büro und führen keine Begutachtungen durch. Um diese Thematik zu beherrschen und keinen möglichen Aspekt zu übersehen bedarf es einer Beratung durch erfahrene Experten die bei Bedarf auch Messungen durchführen können.

Hier finden Sie mögliche Ansprechpartner:

**Schweiz**

**Ingenieurbüro für Nachhaltigkeit – ingna GmbH**

Erlenstrasse 16, Schmitte  
 CH-6302 Zug  
[www.nachhaltigkeit-ingna.ch](http://www.nachhaltigkeit-ingna.ch)  
[adrian.nussbaumer@ingna.ch](mailto:adrian.nussbaumer@ingna.ch)  
 Herr Dipl. Ing. (FH) Adrian Nussbaumer

**eSmog Protect AG**

Blegistr. 17a,  
 CH-6340 Baar  
[www.esmogprotect.com](http://www.esmogprotect.com)

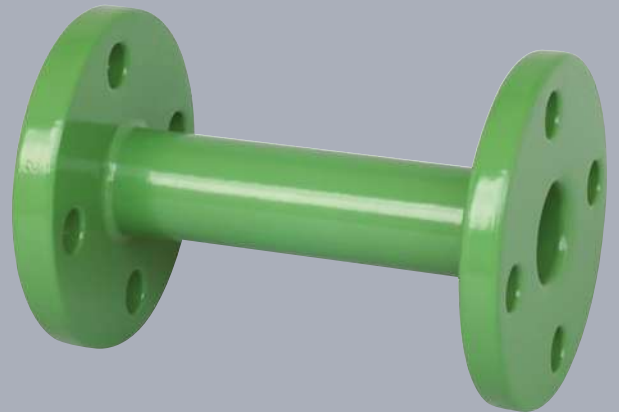
**Deutschland und Österreich**

**Dr. Moldan Umweltanalytik**

Am Henkelsee 13 | Hausnummer 281  
 D-97346 Iphofen | A-5090 Lofer  
[www.drmodaln.de](http://www.drmodaln.de)  
[info@drmodaln.de](mailto:info@drmodaln.de)  
 Herr Dr.-Ing. Dietrich Moldan

# Installationshinweise / Einbau- und Wartungsanweisung

## Isolierflansche



### Einbau

- > Prüfen Sie die Teile nach Erhalt unverzüglich auf eventuelle Transportschäden. Nur einwandfreie Teile dürfen eingebaut werden.
- > Der Einbau darf nur durch fachkundiges Personal erfolgen.
- > Die Flanschdichtflächen sind mit geeigneten Mitteln sorgfältig zu reinigen.
- > Die Rohrleitungen sind vor dem Einbau auf Verunreinigungen und Fremdkörper zu untersuchen und gegebenenfalls zu reinigen.
- > Während der Montage darf kein Schmutz bzw. keine Fremdkörper in die Rohrleitung oder in das Isolierstück gelangen.
- > Das Isolierstück muss frei von mechanischen Spannungen und Quermomente in die Rohrleitung eingebaut werden.
- > **Die Montage der Flanschschrauben hat mit Unterlagsscheiben zu erfolgen, da sonst die Isolation beschädigt werden kann.**
- > Vorhandene Funkenstrecken sind bei Schweissarbeiten im Rohrnetz zu entfernen, da diese durch vagabundierende Schweissströme zerstört werden können.
- > Bestehende Erdverbindungen (Potentialausgleich) sind aufzutrennen.
- > Nach dem Einbau ist eine elektrische Leitfähigkeitsprüfung durchzuführen. Hierbei sollte keine Leitfähigkeit mehr vorhanden sein (Leitfähigkeit gegen Null, Elektrischer Widerstand extrem hoch – im Megaohm Bereich).

### Achtung

- > Isolierflansche sind innen und aussen mit einer Isolations-Schicht versehen. Diese darf auf keinen Fall beschädigt werden.
- > NICHT-LEITFÄHIGE 2 mm Flansch-Flachdichtungen verwenden.
- > Bei allen Bolzen beidseitig grossflächige Metall Unterlegscheiben verwenden.
- > Beim Hochtemperatur Isolierflansch (150°C) mit Halar Beschichtung ist die Verwendung des isolierten KYBURZ Montagesatzes zwingend erforderlich, um die Isolationseigenschaft des Isolierflansches zu erhalten.
- > Eine Missachtung dieser Montagevorschriften kann zu einem elektrischen Durchschlag (Überbrückung des Isolierstückes) führen.

### Inspektion und Reparatur

- > Regelmässige visuelle Überprüfungen werden empfohlen.
- > Die Überprüfung der elektrischen Trennung erfolgt durch zertifizierte Personen.
- > Eine Leitfähigkeitsüberprüfung nach einer aufgetretenen Überspannung ist zwingend notwendig (zum Beispiel nach einem Spannungsüberschlag durch Blitz).

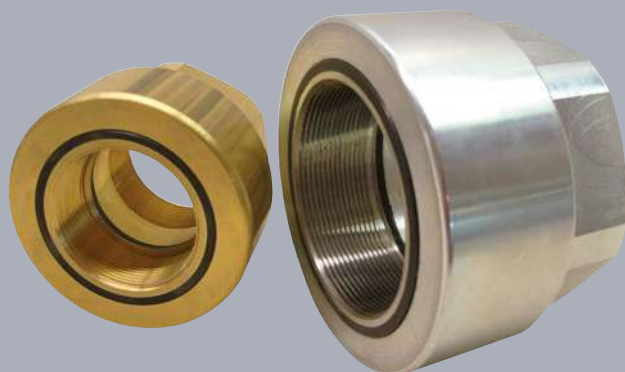
**Reparaturarbeiten dürfen grundsätzlich nur durch den Service der INRAG AG beziehungsweise durch autorisiertes Personal durchgeführt werden. Dadurch ist sichergestellt, dass Reparaturen sachgerecht, unter Verwendung von Originalersatzteilen ausgeführt werden. Die Gewährleistung der Funktionalität bleibt so erhalten.**

- ! **Achtung: Gefahr von elektrischem Schlag ! Durch Potentialtrennung können zwischen beiden Rohrenden hohe Spannungen und Ströme anstehen.**

**SERVICE-TELEFON**  
**+41 (0) 61 378 96 00**



## Isolierschraubungen



### Einbau

- > Prüfen Sie die Teile nach Erhalt unverzüglich auf eventuelle Transportschäden. Nur einwandfreie Teile dürfen eingebaut werden.
- > Der Einbau darf nur durch fachkundiges Personal erfolgen.
- > Die Dichtflächen sind mit geeigneten Mitteln sorgfältig zu reinigen.
- > Die Rohrleitungen sind vor dem Einbau auf Verunreinigungen und Fremdkörper zu untersuchen und gegebenenfalls zu reinigen.
- > Während der Montage darf kein Schmutz bzw. keine Fremdkörper in die Rohrleitung oder in das Isolierstück gelangen.
- > Das Isolierstück muss frei von mechanischen Spannungen und Quermomente in die Rohrleitung eingebaut werden.
- > Das Isolierstück ist nicht dafür ausgelegt, dass es Kräfte und Momente aufnimmt.
- > Bei der Montage sind Gabelschlüssel oder Rollgabelschlüssel zu verwenden, (keine Rohrzangen).
- > Bei der dreiteiligen Isolierschraubung (Holländer) KD-HD und KD-HS ist das Gewinde der Überwurfmutter vor der Montage leicht einzufetten.
- > Bestehende Erdverbindungen (Potentialausgleich) sind aufzutrennen.
- > Nach dem Einbau ist eine elektrische Leitfähigkeitsprüfung durchzuführen. Hierbei sollte keine Leitfähigkeit mehr vorhanden sein (Leitfähigkeit gegen Null, Elektrischer Widerstand extrem hoch – im Megaohm Bereich).

### Inspektion und Reparatur

- > Regelmässige visuelle Überprüfungen werden empfohlen.
- > Die Überprüfung der elektrischen Trennung erfolgt durch zertifizierte Personen.
- > Eine Leitfähigkeitsüberprüfung nach einer aufgetretenen Überspannung ist zwingend notwendig (zum Beispiel nach einem Spannungsüberschlag durch Blitz).

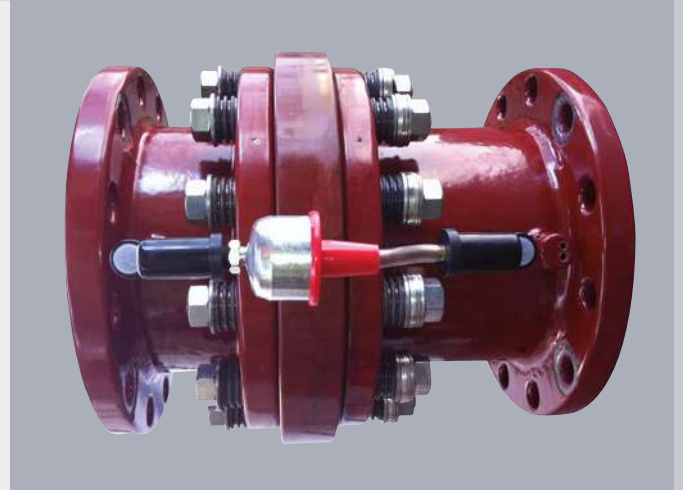
**Reparaturarbeiten dürfen grundsätzlich nur durch den Service der INRAG AG beziehungsweise durch autorisiertes Personal durchgeführt werden. Dadurch ist sichergestellt, dass Reparaturen sachgerecht, unter Verwendung von Originalersatzteilen ausgeführt werden. Die Gewährleistung der Funktionalität bleibt so erhalten.**

**!** **Achtung: Gefahr von elektrischem Schlag ! Durch Potentialtrennung können zwischen beiden Rohrenden hohe Spannungen und Ströme anstehen.**

**SERVICE-TELEFON**  
**+41 (0) 61 378 96 00**

# Installationshinweise / Einbau- und Wartungsanweisung

## Isolierflansch Hochspannung



### Einbau

- > Prüfen Sie die Teile nach Erhalt unverzüglich auf eventuelle Transportschäden. Nur einwandfreie Teile dürfen eingebaut werden.
- > Der Einbau darf nur durch fachkundiges Personal erfolgen.
- > Die Flanschdichtflächen sind mit geeigneten Mitteln sorgfältig zu reinigen.
- > Die Rohrleitungen sind vor dem Einbau auf Verunreinigungen und Fremdkörper zu untersuchen und gegebenenfalls zu reinigen.
- > Während der Montage darf kein Schmutz bzw. keine Fremdkörper in die Rohrleitung oder in das Isolierstück gelangen.
- > Das Isolierstück muss frei von mechanischen Spannungen und Quermomente in die Rohrleitung eingebaut werden.
- > Das Isolierstück ist so einzubauen das die Prüfanschlüsse frei zugänglich bleiben.
- > **Die Montage der Flanschschrauben hat mit Unterlagsscheiben zu erfolgen, da sonst die Isolation beschädigt werden kann.**
- > Vorhandene Funkenstrecken sind bei Schweißarbeiten im Rohrnetz zu entfernen, da diese durch vagabundierende Schweißströme zerstört werden können.
- > Bestehende Erdverbindungen (Potentialausgleich) sind aufzutrennen.
- > Nach dem Einbau ist eine elektrische Leitfähigkeitsprüfung durchzuführen. Hierbei sollte keine Leitfähigkeit mehr vorhanden sein (Leitfähigkeit gegen Null, Elektrischer Widerstand extrem hoch – im Megaohm Bereich).

### Achtung

- > Isolierflansche sind innen und aussen mit einer Isolations-Schicht versehen. Diese darf auf keinen Fall beschädigt werden.
- > NICHT LEITFÄHIGE 2 mm Flansch-Flachdichtungen verwenden.
- > Bei allen Bolzen beidseitig grossflächige Metall Unterlegscheiben verwenden.
- > Eine Missachtung dieser Montagevorschriften kann zu einem elektrischen Durchschlag (Überbrückung des Isolierstückes) führen.

### Inspektion und Reparatur

- > Regelmässige visuelle Überprüfungen werden empfohlen.
- > Die Überprüfung der elektrischen Trennung erfolgt durch zertifizierte Personen.
- > Eine Leitfähigkeitsüberprüfung nach einer aufgetretenen Überspannung ist zwingend notwendig (zum Beispiel nach einem Spannungsüberschlag durch Blitz).

**Reparaturarbeiten dürfen grundsätzlich nur durch den Service der INRAG AG beziehungsweise durch autorisiertes Personal durchgeführt werden. Dadurch ist sichergestellt, dass Reparaturen sachgerecht, unter Verwendung von Originalersatzteilen ausgeführt werden. Die Gewährleistung der Funktionalität bleibt so erhalten.**

- ! **Achtung: Gefahr von elektrischem Schlag ! Durch Potentialtrennung können zwischen beiden Rohrenden hohe Spannungen und Ströme anstehen.**

**SERVICE-TELEFON**  
**+41 (0) 61 378 96 00**

## Isolierstück mit Schweissende



### Einbau

- > Prüfen Sie die Teile nach Erhalt unverzüglich auf eventuelle Transportschäden. Nur einwandfreie Teile dürfen eingebaut werden.
- > Der Einbau darf nur durch fachkundiges Personal erfolgen.
- > Die Anschweissenden sind mit geeigneten Mitteln sorgfältig zu preparieren.
- > Die Rohrleitungen sind vor dem Einbau auf Verunreinigungen und Fremdkörper zu untersuchen und gegebenenfalls zu reinigen.
- > Während der Montage darf kein Schmutz bzw. keine Fremdkörper in die Rohrleitung oder in das Isolierstück gelangen.
- > Das Isolierstück muss frei von mechanischen Spannungen und Quermomente in die Rohrleitung eingebaut werden.
- > Das Isolierstück ist so einzubauen das die Prüfanschlüsse frei zugänglich bleiben.
- > Das Einschweissen hat durch zertifizierte Schweisser zu erfolgen.
- > Die Auswahl des Schweissverfahrens und der Elektrode ist bezogen auf den Werkstoff der Anschlussrohre vom Isolierstück und der Pipeline-Rohre zu wählen.
- > Vorhandene Funkenstrecken sind bei Schweissarbeiten im Rohrnetz zu entfernen, da diese durch vagabundierende Schweissströme zerstört werden können.
- > Bestehende Erdverbindungen mit (Potentialausgleich) sind aufzutrennen.

- > Nach Prüfung der Schweissnähte und der Rohrleitung (Druckprüfung) müssen die Schweissnähte mit einer elektrisch isolierenden Umhüllung, die den Bedingungen einer Schutzisolierung entspricht, umhüllt werden und die Funkenstrecke ist wieder zu montieren.
- > Nach dem Einbau ist eine elektrische Leitfähigkeitsprüfung durchzuführen. Hierbei sollte keine Leitfähigkeit mehr vorhanden sein (Leitfähigkeit gegen Null, Elektrischer Widerstand extrem hoch – im Megaohm Bereich).

### Inspektion und Reparatur

- > Regelmässige visuelle Überprüfungen werden empfohlen.
- > Die Überprüfung der elektrischen Trennung erfolgt durch zertifizierte Personen.
- > Eine Leitfähigkeitsüberprüfung nach einer aufgetretenen Überspannung ist zwingend notwendig (zum Beispiel nach einem Spannungsüberschlag durch Blitz).

**Reparaturarbeiten dürfen grundsätzlich nur durch den Service der INRAG AG beziehungsweise durch autorisiertes Personal durchgeführt werden. Dadurch ist sichergestellt, dass Reparaturen sachgerecht, unter Verwendung von Originalersatzteilen ausgeführt werden. Die Gewährleistung der Funktionalität bleibt so erhalten.**

**! Achtung: Gefahr von elektrischem Schlag ! Durch Potentialtrennung können zwischen beiden Rohrenden hohe Spannungen und Ströme anstehen.**

**SERVICE-TELEFON  
+41 (0) 61 378 96 00**



**KYBURZ ENGINEERING**  
Korrosionsschutz für Rohrleitungen



# Unsere Argumente sind unsere Kunden

## Referenzen

AGRO ENGERGIE SCHWYZ / AKB GROUP / ALBATROSS PROJECTS  
 ALBA-THERM / ALWATEC / APACO / ALPIQ / BAUER UMWELT  
 BAUMELER LEITUNGSBAU / BERNARD MARTIN / BRUNO RAPP  
 CONTRAFEU BRANDSCHUTZSYSTEME / CORROPROT / DRÄGER  
 DR. MOLDAN UMWELTANALYTIK / ENERGY & INDUSTRIAL SOLUTIONS  
 ELCOTHERM / ENGIE / ERNST LIPS / FLAGA SUISSE / GALLATI AG  
 GETEC ENERGIE- UND GEBÄUDETECHNIK / GEBR. ZOTTI / HÄLG & CO  
 HJ. AESCHBACHER / HSG SCHATTAUER / ID GROUP / IMEDCO / INDERBITZIN  
 IWB BASEL / IMTECH BRANDSCHUTZ / INTERFLEX MEDIZINTECHNIK  
 J. W. ZANDER / KRAFTANLAGEN / LOTTI IMPIANTI / KROBATH  
 KOSTER / LAUSSER / MEDICAL EQUIPMENT LLC / MINIMAX  
 MESSERLI SANITÄR / PRASCH / PANDAS / PFIFFNER / PREISIG  
 SADA / SANITÄR KYBURZ / SH-TECHNIK / SOLARLINE-GÜTTINGER  
 SPIETH KATHODISCHER KORROSIONSSCHUTZ / SUTTERLÜTI / SCHECO  
 SCHMID AMRHEIN / SCHWARZ STAHL / TANKLAGER OBERBIPP  
 STADT ZÜRICH / TECH-INSTA / V. LURASCHI / WAIDACHER GEBÄUDETECHNIK  
 WASSERVERSORGUNG STANS / ZANDER

### INRAG AG

Auhafenstrasse 3a  
CH-4132 Muttenz

Tel.: +41 (0) 61 378 96 00

Fax: +41 (0) 61 378 96 11

inrag@inrag.ch