

Franz Schuck GmbH



# Einbau-/Betriebsanleitung Isolierstück

SHD, SHDF, SHDFS



**Originalbetriebsanleitung  
Für künftige Verwendung aufbewahren!**

# Einleitung

Diese Anleitung ist für das Bedien-, Instandhaltungs- und Überwachungspersonal bestimmt.

In dieser Anleitung werden auch Bauteile und Nebenaggregate beschrieben, die im Lieferumfang nicht oder nur teilweise enthalten sein können.

Die Anleitung muss vom Bedienpersonal gelesen, verstanden und beachtet werden. Wir weisen darauf hin, dass die Franz Schuck GmbH für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben, keine Haftung übernimmt.

Gegenüber Darstellungen und Angaben in dieser Anleitung sind technische Änderungen vorbehalten, die zur Verbesserung der Bauteile notwendig sind.

# Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Anleitung verbleibt bei der Franz Schuck GmbH.

Die enthaltenen Vorschriften und Zeichnungen dürfen weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Wettbewerbszwecken unbefugt verwendet oder anderen mitgeteilt werden.

# Kontaktadresse

**Franz Schuck GmbH**  
Daimlerstraße 4 – 7  
89555 Steinheim  
DEUTSCHLAND  
Tel. +49 (7329) 950-0  
Fax +49 (7329) 950-161

info@schuck-group.com  
www.schuck-group.com

## **Vertrieb in Österreich:**

**BAMMER Handels GmbH**  
*Armaturen u. Pipelinezubehör*  
**A-3003 Gablitz**  
**Linzer Straße 89-91**  
**office@bammer-gmbh.at**  
**www.bammer-gmbh.at**  
**Tel.: 02231 / 62640-0**  
**Fax: 02231 / 62640-50**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>1-1</b>
1.1	Rechtliche Hinweise	1-1
1.2	Geltungsbereich	1-1
<b>Kapitel 2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>2-1</b>
2.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	2-1
2.1.1	Grundsatz	2-1
2.1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	2-2
2.1.3	Organisatorische Maßnahmen	2-2
2.1.3.1	Besondere Gefahrenstellen	2-2
2.1.3.2	Arbeitsplatz und persönliche Schutzausrüstung	2-3
<b>Kapitel 3</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>3-1</b>
3.1	Ausführungen	3-1
3.2	Aufgabe, Funktion und Komponenten	3-2
3.3	Kennzeichnung	3-4
3.4	Zubehör und Anschlüsse	3-4
<b>Kapitel 4</b>	<b>Montage</b>	<b>4-1</b>
4.1	Vorbereitungen zum Einbau	4-3
4.1.1	Anlieferungszustand	4-3
4.1.2	Kontrolle	4-4
4.1.3	Lagerung	4-4
4.2	Einbau	4-5
4.2.1	Allgemeine Einbauhinweise	4-5
4.2.2	Einbau	4-6
4.2.3	Funktionsprüfung	4-7
<b>Kapitel 5</b>	<b>Bedienung</b>	<b>5-1</b>

<b>Kapitel 6</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>6-1</b>
<b>6.1</b>	<b>Störungen und Störungsbeseitigung</b>	<b>6-1</b>
<b>6.2</b>	<b>Reparaturen</b>	<b>6-2</b>
<b>Kapitel 7</b>	<b>Anhang</b>	<b>7-1</b>
<b>7.1</b>	<b>Anziehreihenfolge für Flanschschauben</b>	<b>7-1</b>
<b>7.2</b>	<b>Umrechnungsfaktoren</b>	<b>7-2</b>
<b>7.3</b>	<b>Berechnungsformel zur Bestimmung des Kohlenstoffäquivalent (CEV)</b>	<b>7-3</b>
7.3.1	Berechnungsformel (Standard)	7-3
7.3.2	Berechnungsformel für Stähle anderer Zusammensetzung	7-3

# 1 Zu dieser Anleitung

## VORSICHT

Gefahr von Folgeschäden durch fehlerhafte Bedienung, Wartung und/oder Handhabung!

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass wir für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

⇒ Alle Hinweise in dieser Anleitung befolgen!

Diese Anleitung soll Monteuren und Anwendern die zur Montage und Einstellung notwendigen Informationen geben und helfen, die Arbeiten schnell und richtig auszuführen.

Lesen Sie die Anleitung zu Ihrer eigenen Sicherheit aufmerksam durch und beachten Sie besonders die hervorgehobenen Hinweise. Bewahren Sie in jedem Fall diese Anleitung griffbereit auf.

Lesen Sie besonders genau alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung. Sicherheitshinweise finden Sie in Kapitel 2, in den Einleitungen der Kapitel und vor Handlungsanweisungen. Für alle Lieferungen und Leistungen der Franz Schuck GmbH gelten, auch für alle zukünftigen Geschäfte, ausschließlich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Unternehmens.

### 1.1 Rechtliche Hinweise

Einbau und Bedienung des Bauteils darf nur durch fachkundiges Personal erfolgen. Bitte prüfen Sie die Teile nach Erhalt auf eventuell aufgetretene Transportschäden. Nur einwandfreie Teile dürfen eingebaut oder verwendet werden.

Werden Wartungsarbeiten vernachlässigt oder unsachgemäß durchgeführt, erlischt der Garantieanspruch. Nur Originalersatzteile gewährleisten Qualität, Sicherheit und Austauschbarkeit.

Eigenmächtige Umbaumaßnahmen sind von der Franz Schuck GmbH generell untersagt. Bei Nichtbeachtung entfällt die Herstellergarantie!

### 1.2 Geltungsbereich

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für das in dieser Anleitung beschriebene Produkt der Franz Schuck GmbH.

Für optionales Zubehör sind die dazugehörigen Betriebsanleitungen ebenfalls zu beachten.

Diese Betriebsanleitungen liegen der Gesamtdokumentation bei, wenn das Zubehör zum Lieferumfang der Franz Schuck GmbH gehört.

As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

## 2 Sicherheit

### VORSICHT

Gefahren für Gesundheit und Sicherheit des Bedien- und Wartungspersonals sowie für die Funktionsfähigkeit des Bauteils. Gefahren für die Umwelt durch austretende gasförmige oder flüssige Medien.

Bei Austritt der Medien Dampf oder Heißwasser besteht Lebensgefahr!

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise gefährdet die Garantie- und Gewährleistungspflicht der Franz Schuck GmbH.

⇒ Die Hinweise im Kapitel "Sicherheit" müssen unbedingt beachtet werden!

### 2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

#### 2.1.1 Grundsatz

An dem Bauteil dürfen ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen vorgenommen werden, die die Sicherheit beeinträchtigen können.

Bei Nichtbeachtung entfällt die Garantiezusage!

- Dieses Produkt wurde nach den anerkannten Regeln der Technik und nach dem hauseigenen Schuck-Qualitätsmaßstäben hergestellt und hat das Werk in einwandfreiem technischen Zustand verlassen
- Von Bauteilen können dennoch Gefahren für Menschen, Sachwerte und Umwelt ausgehen, wenn sie vom Montagepersonal unsachgemäß oder nicht zu bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden
- Jede Person, die mit Montage, Inbetriebnahme oder Wartung des Bauteils befasst ist, muss die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben, sowie die fachliche Qualifikation zur Ausführung der Arbeiten nachweisen können
- Die Anleitung muss ständig am Einsatzort des Bauteils griffbereit an einer geschützten Stelle aufbewahrt werden
- Bei auftretenden Störungen unverzüglich geeignete Maßnahmen ergreifen und die Franz Schuck GmbH in Kenntnis setzen
- Arbeiten an Bauteilen, wie Kontroll-, Wartungsarbeiten, dürfen nur in drucklosem Zustand ausgeführt werden
- Bauteile sind wirksam abzudecken bzw. zu schützen, wenn Arbeiten durchgeführt werden, die zu Verschmutzung oder Beschädigung des Bauteils, der Anbauteile und/oder des Korrosionsschutzes führen können



## 2.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das gelieferte Bauteil dient ausschließlich dazu, die metallene Leitfähigkeit einer Rohrleitung bzw. eines Systems des kathodischen Korrosionsschutzes zu unterbrechen.

Grundsätzlich ist es nicht dafür ausgelegt, auftretende Kräfte und Momente aufzunehmen. Wird dies benötigt, ist diese Voraussetzung in der Bestellung bzw. der dort beigefügten Spezifikation zu konkretisieren.

Das Bauteil kann für gasförmige und flüssige Medien konzipiert werden.

Andere als die angegebenen Medien und/oder Anwendungen außerhalb des zugelassenen Druck- und Temperaturbereichs können zu Beschädigungen und/oder Undichtigkeiten führen.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten der Hinweise in dieser Anleitung und die Einhaltung der auf dem Bauteil, Abnahmezeugnissen und Zeichnungen angegebenen Betriebsbedingungen sowie der örtlich geltenden Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften.

Abweichende Betriebsbedingungen und Einsatzbereiche sind nur mit der Zustimmung der Franz Schuck GmbH gültig!

### VORSICHT

⇒ Folgende Besonderheiten für den Betrieb mit Sauerstoff beachten!

- Isolierstück öl- und fettfrei halten!
- Es treten keine Sauerstoffdruckstöße im Betrieb auf
- Der Sauerstoffstrom ist frei von brennbaren Partikeln
- Die Einwirkung von elektrischen Entladungen auf den PTFE-Dichtring kann ausgeschlossen werden.

## 2.1.3 Organisatorische Maßnahmen

### 2.1.3.1 Besondere Gefahrenstellen

Von einem vorschriftsmäßig einbauten Bauteil geht unmittelbar keine Gefahr aus. Beim Austritt der Medien Dampf oder Heißwasser besteht Lebensgefahr!

- Gefahr durch austretendes Medium
  - je nach Betriebsmedium kann durch elektrischen Kontakt, offenes Feuer, Licht und/oder Rauchen Feuer- oder Explosionsgefahr bestehen
  - es besteht die Gefahr der Vergiftung, der Verätzung, des Verbrühens und der Umweltverschmutzung
  - Gefahrstoffe sind ggf. aufzufangen bzw. abzusaugen und sachgerecht zu entsorgen



### 2.1.3.2 Arbeitsplatz und persönliche Schutzausrüstung

Für die sichere Durchführung der Montage- oder Wartungsarbeiten sind ausreichende Platzverhältnisse erforderlich. Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Arbeitsplatzes sind durch den Betreiber zu gewährleisten.

Können bei Funktionsstörungen des Bauteils Medien (auch Reste) austreten, müssen gefährdete Personen, soweit erforderlich, geeignete persönliche Schutzausrüstung benutzen.

Bauteile nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Anleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

Die Anleitung ist um Anweisungen zu ergänzen, die die Aufsichts- und Meldepflichten zur betrieblichen Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen oder eingesetztem Personal berücksichtigen.

Die mit Tätigkeiten am Bauteil beauftragten Personen müssen **vor Arbeitsbeginn** das Kapitel Sicherheit dieser Anleitung gelesen haben. Während des Arbeitseinsatzes müssen mögliche Gefahrenquellen bereits bekannt sein, um schnell und richtig reagieren zu können. Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich, z. B. beim Rüsten oder Warten, am Bauteil tätig werdendes Personal.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise der Anlage/des Bauteils beachten!

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise vollzählig und in lesbarem Zustand halten!

Keine Veränderungen, An- und Umbauten, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung der Franz Schuck GmbH vornehmen!

Vorgeschriebene oder in der Anleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einhalten!

Standort und Bedienung von Feuerlöschern bekannt machen!

Die Brandmelde- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten beachten!

As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

## 3 Beschreibung

### 3.1 Ausführungen

Typ	Anschluss
SHD	beidseitiges Anschweißende
SHDF	beidseitiger Flanschanschluss
SHDFS	einseitiges Anschweißende und andererseits Flanschanschluss

Tab. 3-1 Kenndaten

As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

### 3.2 Aufgabe, Funktion und Komponenten

Das Isolierstück ist als vollverschweißte Konstruktion ausgeführt (Monoblock).



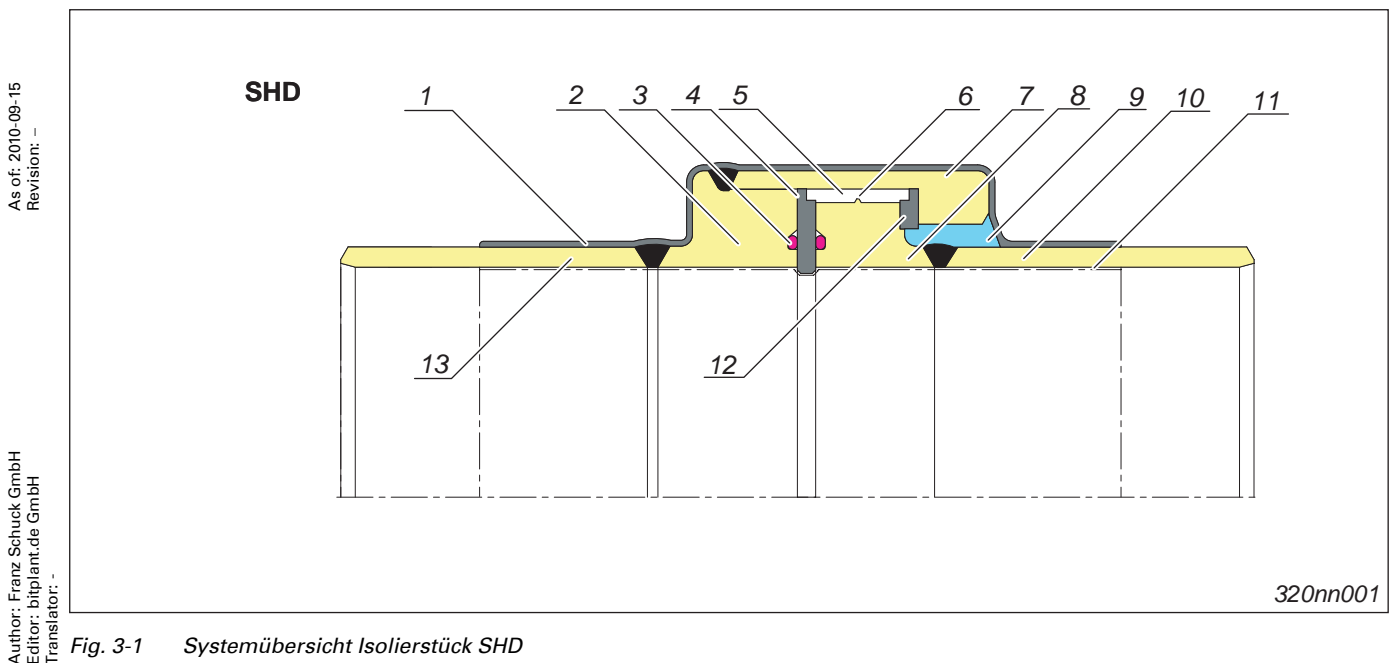
#### Aufgabe

Isolierstücke dienen zur Unterbrechung der metallenen Leitfähigkeit einer Rohrleitung bzw. eines Systems des kathodischen Korrosionsschutz.

#### Funktion

Eine auftretende Überspannung (größer 5 kV) wird über die Ringfunkenstrecke abgeleitet. Das Isolierstück ist danach weiterhin funktionsfähig.

#### Komponenten



- |                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>1</b> Außenbeschichtung | <b>8</b> Bund 2                      |
| <b>2</b> Bund 1            | <b>9</b> Ausgussmasse                |
| <b>3</b> Dichtungsring     | <b>10</b> Rohrstützen                |
| <b>4</b> Isolierring       | <b>11</b> Innenbeschichtung (Option) |
| <b>5</b> Ringraum          | <b>12</b> Isolierring                |
| <b>6</b> Ringfunkenstrecke | <b>13</b> Rohrstützen                |
| <b>7</b> Glocke            |                                      |

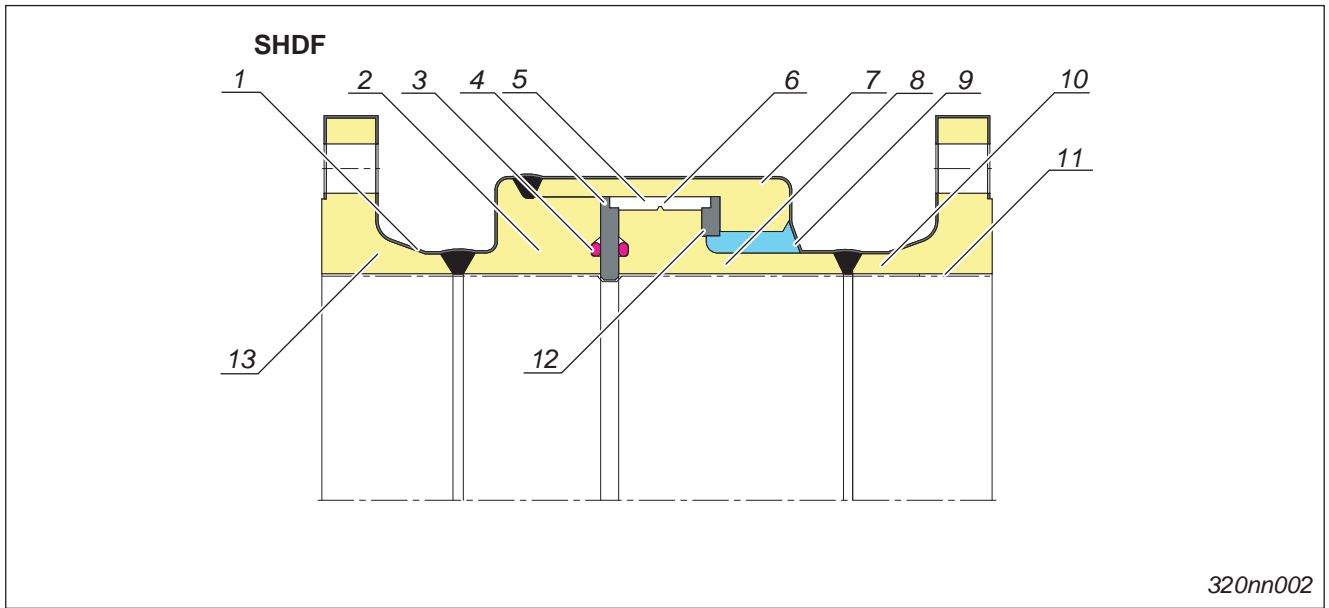


Fig. 3-2 Systemübersicht Isolierstück SHDF

As of: 2010-09-15  
Revision: -

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| 1 Außenbeschichtung | 8 Bund 2                      |
| 2 Bund 1            | 9 Ausgussmasse                |
| 3 Dichtungsring     | 10 Flansch                    |
| 4 Isolierring       | 11 Innenbeschichtung (Option) |
| 5 Ringraum          | 12 Isolierring                |
| 6 Ringfunktstrecke  | 13 Flansch                    |
| 7 Glocke            |                               |

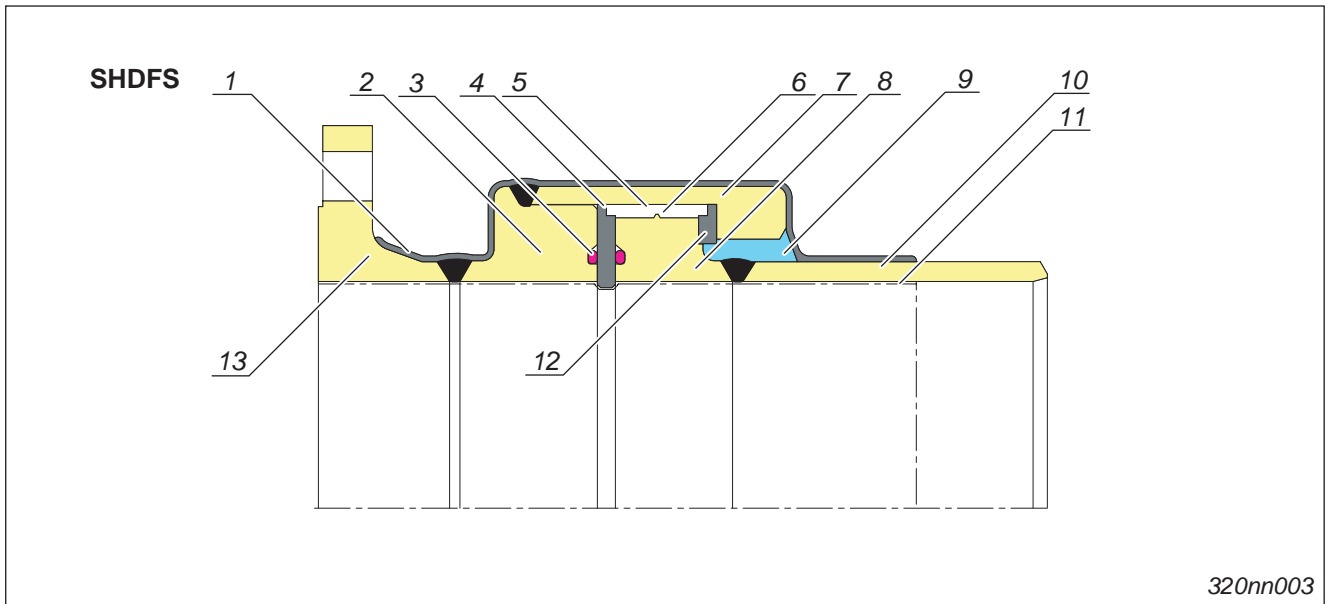


Fig. 3-3 Systemübersicht Isolierstück SHDFS

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| 1 Außenbeschichtung | 8 Bund 2                      |
| 2 Bund 1            | 9 Ausgussmasse                |
| 3 Dichtungsring     | 10 Rohrstützen                |
| 4 Isolierring       | 11 Innenbeschichtung (Option) |
| 5 Ringraum          | 12 Isolierring                |
| 6 Ringfunktstrecke  | 13 Flansch                    |
| 7 Glocke            |                               |

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

### 3.3 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung erfolgt durch Hartstempelung wie folgt:

- Schuck-Logo
- Typ
- Nenndruck
- Werkstoff / Material
- Identifikationsnummer
- Bauteilnummer

Zusätzliche Kennzeichnungen müssen in der Bestellung bzw. in der Spezifikation vorgegeben werden.



### 3.4 Zubehör und Anschlüsse

Je nach Bestellung kann das Isolierstück ab Werk mit optionalem Zubehör bzw. mit Schnittstellen für weiteres Zubehör ausgestattet sein:

- Angeschweißte Laschen für eine externe Funkenstrecke
- Externe Funkenstrecke
- Anschlüsse für z. B. Messarmaturen

As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

## 4 Montage

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zur Montage an:

**Franz Schuck GmbH**  
 Daimlerstraße 4 – 7  
 89555 Steinheim  
 DEUTSCHLAND  
 Tel. +49 (7329) 950-0  
 Fax +49 (7329) 950-161

info@schuck-group.com  
 www.schuck-group.com

As of: 2010-09-15  
 Revision: -

	<b>GEFAHR</b>
	Gefahren für Gesundheit und Sicherheit des Bedien- und Wartungspersonals sowie für die Funktionsfähigkeit des Bauteils! Gefahren für die Umwelt durch austretende gasförmige oder flüssige Medien!
	Bei unsachgemäßer Montage/Demontage besteht Gefahr durch berstende Bauteile und durch das Betriebsmedium!  ⇒ Die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung befolgen!

Author: Franz Schuck GmbH  
 Editor: bitplant.de GmbH  
 Translator: -

	<b>GEFAHR</b>
	Gefahr eines elektrischen Stromschlags!  ⇒ Keinen Strom an die Anlage legen, bevor der Erdungswiderstand und die Erdungsverbindung vom Kunden getestet, überprüft und abgenommen wurde.

Isolierstück  
 Codeword: Standard  
 Created with: TeXML v.100423

## VORSICHT

Gefahr einer geringeren Nutzungsdauer des Bauteils durch unsachgemäße Montage und Nutzung!

1. Anschweißenden vor dem Einschweißen von Rost und Belägen säubern.
2. Darauf achten, dass das Bauteil beim Einbau keinen mechanischen Spannungen ausgesetzt ist (Biegung, Torsion, Zug, Druck).
3. Thermische Belastungsgrenzen der Dichtungen und ggf. der Innenauskleidung des Bauteils beachten.
4. Darauf achten, dass während des Einschweißens keine elektrischen Überbrückungsspannungen auftreten können.

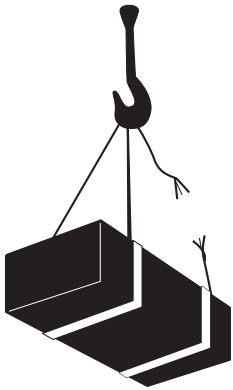

As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

## 4.1 Vorbereitungen zum Einbau

### 4.1.1 Anlieferungszustand

	 <b>GEFAHR</b>
	<p>Lebensgefahr durch herabfallende Lasten oder Verschieben der Last!</p>
	<p>Unsachgemäße Ausführung, ungeeignete Geräte und Hilfsmittel zum Heben oder Bewegen der Last können Verletzungen und/oder Sachschäden zur Folge haben!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lastaufnahmemittel, Hubgeräte und Flurförderfahrzeuge müssen den geltenden Vorschriften entsprechen!</li> <li>2. Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten!</li> <li>3. Beim Transport die landesspezifischen Vorschriften einhalten!</li> </ol>

As of: 2010-09-15  
 Revision: -

Sind keine anderen vertraglichen Vereinbarungen getroffen, werden die Bauteile für den Transport folgendermaßen ausgeliefert:

- Anschweißenden sind mit einem Korrosionsschutzmittel versehen
- die Bauteile sind auf hölzernen Paletten, Gitterboxen oder in Kisten verpackt

#### Vorgehensweise

1. Das Bauteil in der Originalverpackung zum Einbauort transportieren.  
Durch unsachgemäße Behandlung kann das Bauteil beschädigt werden.
2. Nur Hebemittel verwenden, die für das zu bewegende Gewicht geeignet sind.
3. Bei Verwendung von Stahlseilen oder Ketten zum Schutz der Außenbeschichtung geeignete Schutzmittel verwenden.
4. Die Last gegen seitliches Kippen sichern.

Author: Franz Schuck GmbH  
 Editor: bitplant.de GmbH  
 Translator: -

Isolierstück  
 Codeword: Standard  
 Created with: TeXML v.100423

#### 4.1.2 Kontrolle

##### Vorgehensweise

1. Die Lieferung anhand der Lieferscheine auf Vollständigkeit prüfen.
2. Bei Abweichungen unverzüglich die Franz Schuck GmbH kontaktieren.
3. Die Lieferung unverzüglich nach Erhalt auf Transportschäden prüfen.

Im Schadensfall die Bestimmungen der Versicherungsgesellschaften beachten, die u. a. eine sofortige Feststellung des Schadens durch den Spediteur erfordern.

4. Schaden zur Beweissicherung ggf. fotografieren.

#### 4.1.3 Lagerung

Das Bauteil in der Originalverpackung lagern.

Geeignete Maßnahmen treffen, um das Bauteil vor äußeren Einflüssen, Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen.

As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

## 4.2 Einbau

### VORSICHT

Beschädigung des Bauteils durch mechanische Überlastung!

Das Bauteil ist nicht als Festpunkt/Stütze der Rohrleitung geeignet.

1. Rohrleitung separat abstützen/abfangen.
2. Bei flüssigen Medien, bei denen sich Ablagerungen im Isolierbereich absetzen können (z. B. Erdöl, Kondensaten...) Bauteil schräg ( $\geq 30^\circ$ ) einbauen.

### 4.2.1 Allgemeine Einbauhinweise

#### Voraussetzung

1. Prüfen Sie die Teile nach Erhalt unverzüglich auf eventuell aufgetretene Transportschäden. Nur einwandfreie Teile dürfen eingebaut werden.
2. Der Einbau darf nur durch fachkundiges Personal erfolgen.
3. Den Korrosionsschutz an den Anschweißenden mit geeigneten Mitteln sorgfältig entfernen.
4. Die Rohrleitungen vor dem Einbau auf Verunreinigungen und Fremdkörper untersuchen und ggf. reinigen.
5. Sicherstellen, dass während der Montage kein Schmutz bzw. keine Fremdkörper in die Rohrleitung oder in das Bauteil gelangen können.
6. Darauf achten, dass das Bauteil frei von mechanischen Spannungen in die Rohrleitung eingebaut wird. Es ist nicht dafür ausgelegt, dass es Kräfte und Momente aufnimmt.

As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

## 4.2.2 Einbau

### Vorgehensweise

#### Isolierstück – Ausführung mit Anschweißenden

1. Der Einbau des Isolierstücks erfolgt nach gleicher Arbeitsweise wie die bei dem zu verlegenden bzw. verschweißenden Pipeline-Rohres.
2. Bei asymmetrischer Bauart ist darauf zu achten, dass die längere Seite (Rohrstutzen) zur kathodisch zu schützenden Seite hin eingebaut wird. Bei symmetrischer Ausführung siehe Punkt 8.
3. Das Einschweißen kann sowohl steigend (PF) als auch fallend (PG) durch hierfür zugelassene Schweißer erfolgen.
4. Die Auswahl des Schweißverfahrens und der Elektroden ist bezogen auf den Werkstoff der Anschlussrohre vom Isolierflansch und der Pipeline-Rohre zu wählen.
5. Nach der Prüfung der Schweißnähte und der Rohrleitung (Druckprüfung) müssen die Schweißnähte mit einer elektrisch isolierenden Umhüllung, die den Bedingungen einer Schutzisolierung entsprechen, umhüllt werden.
6. Eine zusätzliche Funkenstrecke ist auf Grund der hier integrierten Funkenstrecke nicht erforderlich.
7. Nach abschließender Prüfung der Pipeline muss die Einbettung des Isolierstücks sachgemäß erfolgen, d. h. das Verfüllmaterial darf keine scharfkantigen und spitzen Gegenstände beinhalten und muss ordnungsgemäß verdichtet werden.
8. Beim Einbau darauf achten, dass die Glocke des Isolierstücks der kathodisch zu schützenden Seite zugewandt ist.

#### Isolierstück – Ausführung mit Flanschen

1. Die Flanschdichtungen und Schrauben müssen für die Dichtleistenform, den Druck, die Temperatur und das Medium geeignet sein.
2. Die Rohrleitungs-Gegenflansche müssen planparallel und konzentrisch ausgerichtet sein.
3. Schraubverbindungen mit dem für den Anwendungsfall geeigneten Anziehdrehmoment gleichmäßig über Kreuz anziehen.

Elektroden- und Autogen-Schweißverfahren sind beim Einbau möglich.

Die Franz Schuck GmbH empfiehlt beim Autogenschweißen eine Kühlung der Isolierflanschkonstruktion vorzunehmen (z. B. durch einen feuchten Lappen), damit die Dichtungs- und Isoliermaterialien nicht durch Hitzewirkung über 80° C beschädigt werden können.



### 4.2.3 Funktionsprüfung

Nach dem Einbau ist die elektrische Durchschlagsfestigkeit und der elektrische Widerstand zu prüfen.

Anschließend erfolgt eine Druckprobe der Rohrleitung.

Danach ist ein erneutes Messen der oben genannten Anforderungen notwendig.

### Wasserführende Isolierstücke

Thermische Belastung ist zu minimieren, um die Innenauskleidung nicht zu beschädigen!



As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

## 5 Bedienung

Es handelt sich um ein passives Bauteil. Eine Bedienung erfolgt in diesem Sinne nur in Form von Wartungsarbeiten (→ Seite 6-1, Kapitel 6).

In jedem Fall Allgemeine Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen aus Kapitel 2 sowie die gültigen gesetzlichen Vorschriften beachten!



As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

## 6 Instandhaltung

Zur Unterstützung von Wartungs- und Optimierungsarbeiten empfehlen wir Ihnen, die Serviceabteilung der Franz Schuck GmbH in Anspruch zu nehmen.

**Franz Schuck GmbH**  
 Daimlerstraße 4 – 7  
 89555 Steinheim  
 DEUTSCHLAND  
 Tel. +49 (7329) 950-0  
 Fax +49 (7329) 950-161

info@schuck-group.com  
 www.schuck-group.com

Regelmäßige visuelle Überprüfungen (wo möglich) werden von der Franz Schuck GmbH empfohlen.

Die Überprüfung der elektrischen Trennung erfolgt betreiberabhängig.

Eine Überprüfung nach einer aufgetretenen Überspannung ist zwingend notwendig (zum Beispiel nach Blitzschlag).

As of: 2010-09-15  
Revision: -

### 6.1 Störungen und Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Behebung
Leckage im Bereich der elektrischen Trennung	Isolierung defekt	⇒ Ausbau des Isolierstücks und Einsendung zur Überprüfung durch die Franz Schuck GmbH
	Ausgussmasse defekt	
Verlust der elektrischen Trennung	Überspannungsschaden	
	Feuchtigkeitseintritt im Ringraum	

Author: Franz Schuck GmbH  
 Editor: bitplant.de GmbH  
 Translator: -

Tab. 6-1 Störungen und Störungsbeseitigung

Isolierstück  
 Codeword: Standard  
 Created with: TeXML v.100423

## 6.2 Reparaturen

Reparaturarbeiten dürfen grundsätzlich nur durch den Service der Franz Schuck GmbH bzw. durch von der Franz Schuck GmbH geschultes Personal durchgeführt werden.

Dadurch ist sichergestellt, dass Reparaturen sachgerecht unter Verwendung von Originalersatzteilen ausgeführt werden. Die Gewährleistung bleibt so erhalten.

Folgende Hinweise beachten:

- Bei auftretenden Störungen unverzüglich geeignete Maßnahmen ergreifen und das zuständige Servicepersonal der Franz Schuck GmbH in Kenntnis setzen
- Keine Arbeiten an unter Druck stehenden Anlagen durchführen, Anlage nicht öffnen
  - Anlage vor Beginn der Arbeiten drucklos schalten
- Keine Bauteile während des Betriebs entfernen
  - Steuerdruck, Steuerspannung und Strom abschalten
- Warnhinweise aufstellen, die auf die Gefahr einer unbeabsichtigten Inbetriebnahme der Anlage oder des Zuschaltens von Strom oder Leitungsdruck hinweisen
- Bei einem Schaden oder Defekt die betroffenen Geräte und Anlagen abschalten
- Bei Beschädigungen jegliche Art von Arbeiten an den betroffenen Geräten und Anlagen unterlassen
- Nach Beendigung der Arbeiten die korrekte Funktion und gegebenenfalls die Erfüllung und Einhaltung aller technischen Vorgaben prüfen
- Die korrekte Funktion von optional angebautem Zubehör prüfen



As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

# 7 Anhang

## 7.1 Anziehreihenfolge für Flanschschrauben

Die Nummerierung der Schrauben gibt die Anziehreihenfolge wieder.

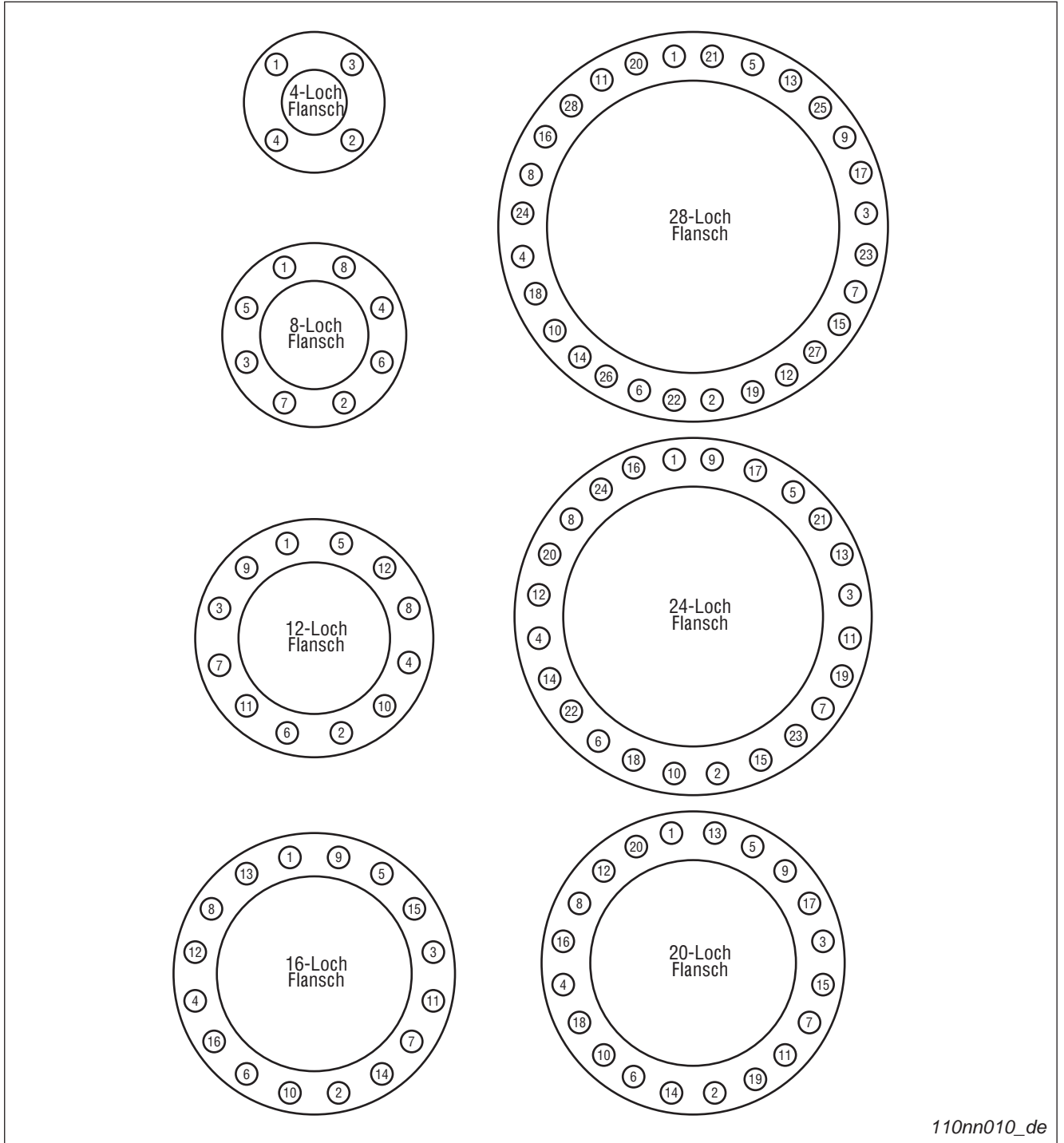


Fig. 7-1 Anziehreihenfolge für Flanschschrauben

110nn010\_de

As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

## 7.2 Umrechnungsfaktoren

Wert	Einheit	Umrechnungseinheit	Faktor
Länge	mm	in	0,03934
	in	mm	25,4
	m	ft	3,28084
	ft	m	0,3048
Gewicht	kg	lb	2,204622
	lb	kg	0,453592
Druck	bar	psi	14,5035
	psi	bar	0,06895
	MPa	psi	145,035
	psi	MPa	0,006895
	bar	MPa	0,1
	MPa	bar	10
Temperatur	°C	°F	$1,8 \text{ °C} + 32$
	°F	°C	$(\text{°F} - 32) \times 0,5556$
Volumen	cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup> (cubic inch)	0,06102
	in <sup>3</sup> (cubic inch)	cm <sup>3</sup>	16,387

Tab. 7-1 Umrechnungsfaktoren

As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423

### 7.3 Berechnungsformel zur Bestimmung des Kohlenstoffäquivalent (CEV)

Um eine Aufhärtung beim Schweißen in den Übergangszonen zu verhindern müssen die Schweißenden u.a. in Abhängigkeit vom Kohlenstoffäquivalent vorgewärmt werden.

#### 7.3.1 Berechnungsformel (Standard)

Die Berechnungsformel gilt für Stähle mit folgender Zusammensetzung:

- Kohlenstoff **C**: bis 0,22%
- Mangan **Mn**: bis 1,6%
- Chrom **Cr**: bis 1,0%
- Nickel **Ni**: bis 3,5%
- Molybdän **Mo**: bis 0,6%
- Kupfer **Cu**: bis 1,0%

Die Berechnungsformel für Stähle der oben aufgeführten Zusammensetzung lautet:

$$CEV = C + \frac{\% Mo}{4} + \frac{\% Cr}{5} + \frac{\% Mn}{6} + \frac{\% Ni}{15} + \frac{\% P}{2} + \frac{\% Si}{4} + \frac{\% V}{5} + \frac{\% Cu}{13} \%$$

*Carbon Equivalent*

Fig. 7-2 Zusammensetzung des Stahls und resultierende Berechnungsformel

Vorwärmtemperatur in Abhängigkeit von Kohlenstoffäquivalent, Schweißzusatz, Erzeugnisdicke, Wasserstoffgehalt und Wärmeeinbringung im Einzelfall mit der Schweißaufsicht abstimmen!



Folgende Temperatur wird nach dem Ermitteln des CEV-Werts empfohlen:

CEV [%]	Empfohlene Temperatur zum Vorwärmen [°C]
≤ 0,45	bis 100 °C
0,45 – 0,60	150 – 250 °C

Tab. 7-2 Empfohlene Temperatur zum Vorwärmen

#### 7.3.2 Berechnungsformel für Stähle anderer Zusammensetzung

Bei Verwendung von Stählen außerhalb oben genannter Zusammensetzung die Wärmeeinbringung im Einzelfall mit der Schweißaufsicht abstimmen.

As of: 2010-09-15  
Revision: -

Author: Franz Schuck GmbH  
Editor: bitplant.de GmbH  
Translator: -

Isolierstück  
Codeword: Standard  
Created with: TeXML v.100423