
SCHUCK EINBAU-/BETRIEBSANLEITUNG

Isolierstück SHD, SHDF, SHDFS, SHD-K, SHM



Für künftige
Verwendung
aufbewahren!

Einleitung

Diese Anleitung ist für das Montage-, 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 Anwender gelesen, verstanden und beachtet werden. Wir weisen darauf hin, dass die Schuck Group 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.

Urheberrecht

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

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

Kontaktadresse

Schuck Group GmbH
Daimlerstraße 5 – 7
89555 Steinheim
DEUTSCHLAND
Tel. +49 (7329) 950-0 Fax
+49 (7329) 950-161

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

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Zu dieser Anleitung	1-1
1.1	Rechtliche Hinweise	1-1
1.2	Geltungsbereich	1-1
Kapitel 2	Sicherheit	2-1
2.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	2-1
2.1.1	Grundsatz	2-1
2.1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	2-2
2.1.3	Organisatorische Maßnahmen	2-3
2.1.3.1	Besondere Gefahrenstellen	2-3
2.1.3.2	Arbeitsplatz und persönliche Schutzausrüstung	2-4
Kapitel 3	Beschreibung	3-1
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
Kapitel 4	Montage	4-1
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
Kapitel 5	Bedienung	5-1
Kapitel 6	Instandhaltung	6-1
6.1	Störungen und Störungsbeseitigung	6-1
6.2	Reparaturen	6-2

Kapitel 7	Anhang	7-1
7.1	Anziehreihenfolge für Flanschschauben	7-1
7.2	Umrechnungsfaktoren	7-2
7.3	Berechnungsformel zur Bestimmung des Kohlenstoffäquivalent (CEV)	7-3
7.3.1	Berechnungsformel (Standard)	7-3
7.3.2	Berechnungsformel für Stähle anderer Zusammensetzung	7-3
7.4	Maximal zulässige Torsionsmomente für Isolierstücke mit Muffengewinden	7-4

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 Schuck Group GmbH gelten, auch für alle zukünftigen Geschäfte, ausschließlich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Unternehmens.

1.1 Rechtliche Hinweise

Einbau 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 Schuck Group GmbH generell untersagt. Bei Nichtbeachtung entfällt die Herstellergarantie!

1.2 Geltungsbereich

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

Für optionales Zubehör sind die dazugehörigen Betriebsanleitungen ebenfalls zu beachten.

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

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 Schuck Group 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
- Bei Einbau des Bauteils ist auf die Einhaltung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu achten
- Bei Ausführung der Arbeiten ist geeignete und erforderliche Schutzausrüstung zu tragen
- Die Anleitung muss ständig am Einsatzort des Bauteils griffbereit an einer geschützten Stelle aufbewahrt werden
- Bei auftretenden Störungen unverzüglich geeignete Maßnahmen ergreifen und die Schuck Group 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 Schuck Group GmbH gültig!

VORSICHT

⇒ Folgende **Besonderheiten** sind für den Betrieb mit Sauerstoff zu beachten!

- Es dürfen keine Sauerstoffdruckstöße im Betrieb auftreten
- Maximal zulässiger Druckanstieg = 20 bar / min. (0,33 bar / s)
- Maximale Strömungsgeschwindigkeit bei Druck \leq 40 bar: 25 m/s
- Maximale Strömungsgeschwindigkeit bei Druck $>$ 40 bar: 8 m/s
- Der Sauerstoffstrom muss frei von brennbaren Partikeln sein
- Die Einwirkung von elektrischen Entladungen auf den Isolier-Dichtring muss ausgeschlossen werden
- Isolierstück öl- und fettfrei halten!
- Absolut fettfreie Montage
- Reinigung des Isolierstücks von Wasser und Reinigungsmittelresten

As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: -

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

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

As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: –

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

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 Schuck Group 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: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: -

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

3 Beschreibung

3.1 Ausführungen

Typ	Anschluss
SHD, SHD-K	beidseitiges Anschweißende
SHDF	beidseitiger Flanschanschluss
SHDFS	einseitiges Anschweißende und andererseits Flanschanschluss
SHM	beidseitiges Muffengewinde

Tab. 3-1 Kenndaten

As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: –

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

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

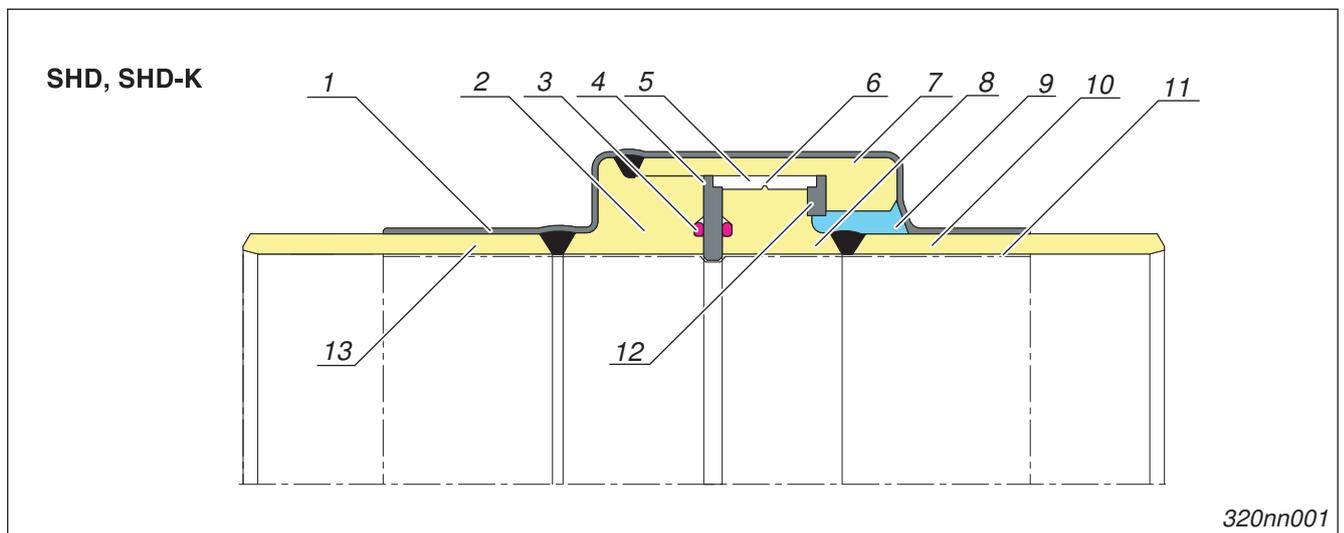


Fig. 3-1 Systemübersicht Isolierstück SHD

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

As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: -

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

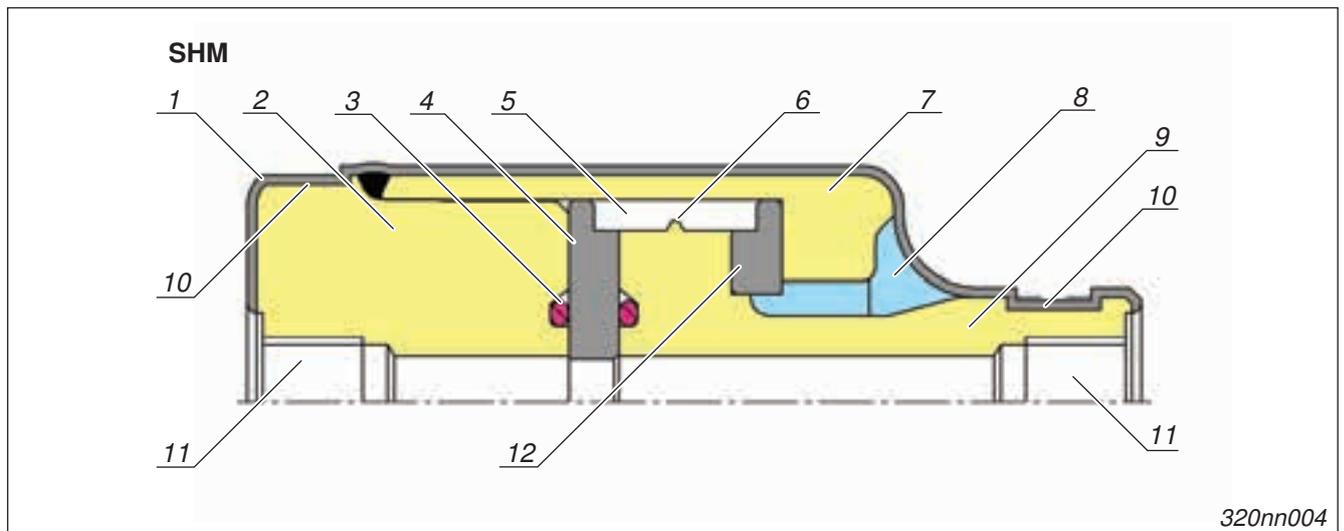


Fig. 3-4 Systemübersicht Isolierstück SHM

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1 Außenbeschichtung | 7 Glocke |
| 2 Bund 1 | 8 Ausgussmasse |
| 3 Dichtungsring | 9 Bund 2 |
| 4 Isoliererring | 10 Schlüsselweite |
| 5 Ringraum | 11 Muffengewinde* |
| 6 Ringfunkenstrecke | 12 Isoliererring |

* alternativ mit zusätzlicher Einschraubverbindung erhältlich → Typ SHM-EO

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

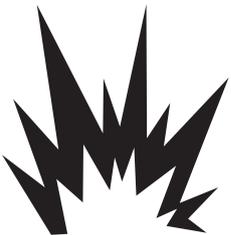
4 Montage

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zur Montage an:

Schuck Group GmbH
Daimlerstraße 5 – 7
89555 Steinheim
DEUTSCHLAND
Tel. +49 (7329) 950-0 Fax
+49 (7329) 950-161

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

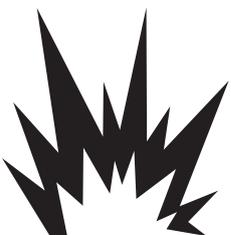
As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: –

	 GEFAHR
	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: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

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

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

	 GEFAHR
	Verletzungsgefahr durch berstende Bauteile/Anlagenteile!
	Bei Überschreiten der zulässigen Grenzwerte können das Bauteil/die Anlage zerstört und in Folge davon Personen verletzt oder getötet werden! ⇒ Bauteile/Anlagenteile immer innerhalb der zulässigen Grenzwerte betreiben!

VORSICHT

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

- ⇒ Anschweißenden vor dem Einschweißen von Rost und Belägen säubern.
- ⇒ Darauf achten, dass das Bauteil beim Einbau keinen mechanischen Spannungen ausgesetzt ist (Biegung, Torsion, Zug, Druck).
- ⇒ Thermische Belastungsgrenzen der Dichtungen und ggf. der Innenauskleidung des Bauteils beachten.
- ⇒ Innenauskleidung bzw. -beschichtung vor Beschädigung beim Einschweißen schützen (z.B. gegen Schweißspritzer).
- ⇒ Darauf achten, dass während des Einschweißens keine elektrischen Überbrückungsspannungen auftreten können.

VORSICHT

Beim Schweißen ohne Vorwärmen der Übergangszonen Gefahr einer Aufhärtung des Stahls bei Temperaturen über 80 °C!

- ⇒ Schweißenden in Abhängigkeit des Kohlenstoffäquivalent (CEV) vor Beginn der Schweißarbeiten vorwärmen.
- ⇒ Hinweise zum CEV beachten (→ Seite 7-3, Kapitel 7.3).
- ⇒ Beim Vorwärmen und Schweißen die Temperatur überwachen!
Im Bereich der beschichteten Oberflächen muss das Auftreten erhöhter Temperatur durch geeignete Maßnahmen vermieden werden (Kühlung, längere beschichtungsfreie Anschweißenden, Abmantelung etc.).
Kurzfristig sind Temperaturen bis max. 100 °C zulässig.

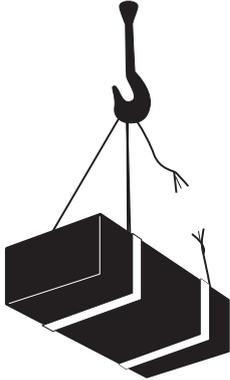
As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: -

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

4.1 Vorbereitungen zum Einbau

4.1.1 Anlieferungszustand

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

As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: –

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

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.

4.1.2 Kontrolle

Vorgehensweise

1. Die Lieferung anhand der Lieferscheine auf Vollständigkeit prüfen.
2. Bei Abweichungen unverzüglich die Schuck Group 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: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: –

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

4.2 Einbau

VORSICHT

Beschädigung des Bauteils durch mechanische Überlastung!
Das Bauteil ist nicht als Festpunkt/Stütze der Rohrleitung geeignet.

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

4.2.1 Allgemeine Einbauhinweise

Voraussetzung

- Prüfen Sie die Teile nach Erhalt unverzüglich auf eventuell aufgetretene Transportschäden. Nur einwandfreie Teile dürfen eingebaut werden
- Der Einbau darf nur durch fachkundiges Personal erfolgen
- Den Korrosionsschutz an den Anschweißenden mit geeigneten Mitteln sorgfältig entfernen

Das Isolierstück muss im Innenbereich in sauberem und trockenem Zustand sein. Eine elektrische Widerstandsprüfung mit 500 V Gleichspannung muss vor Einbau durchgeführt werden.

Der gemessene Widerstand darf nicht kleiner sein als $0,1 \text{ M}\Omega$.



- Die Rohrleitungen vor dem Einbau auf Verunreinigungen und Fremdkörper untersuchen und ggf. reinigen
- Sicherstellen, dass während der Montage kein Schmutz bzw. keine Fremdkörper in die Rohrleitung oder in das Bauteil gelangen können
- Sicherstellen, dass Innen- und Außenbeschichtung bei der Montage nicht beschädigt werden
- 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

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-Rohr.
2. Bei Isolierstücken mit beidseitigen Anschweißenden ist es empfehlenswert, die Glocke zur kathodisch zu schützenden Seite hin einzubauen. Bei Isolierstücken mit einseitiger Innenbeschichtung muss die beschichtete Seite der kathodisch zu schützenden Seite zugewandt sein. Die dem Kathodenschutz zugewandte Seite ist mit einem Aufkleber gekennzeichnet.
3. Ist ein Einkürzen des Isolierstücks notwendig, um dessen Einbau sachgemäß bewerkstelligen zu können, so muss dabei darauf geachtet werden, dass der verbleibende Abstand der jeweiligen Schweißnaht zwischen Pipeline-Rohr und Isolierstück zum Dielektrikum in der Regel mindestens so groß wie 1x der Nenn-durchmesser des Isolierstücks ist.
4. Das Einschweißen kann sowohl steigend (PF) als auch fallend (PG) durch hierfür zugelassene Schweißer erfolgen.
5. Die Auswahl des Schweißverfahrens und der Elektroden ist bezogen auf den Werkstoff der Anschlussrohre vom Isolierflansch und der Pipeline-Rohre zu wählen.
6. 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.
7. Eine zusätzliche Funkenstrecke ist auf Grund der hier integrierten Funkenstrecke nicht erforderlich.
8. 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.

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.

Isolierstück – Ausführung mit Muffengewinden

1. Beim Einbau von Isolierstücken mit Muffengewinden müssen die Rohrleitungs-Gegenstücke konzentrisch ausgerichtet sein.
2. Eine zusätzliche Funkenstrecke ist aufgrund der hier integrierten Funkenstrecke nicht erforderlich.
3. Wenn Einschraubverbindungen seitens des Kunden selbst in das Muffengewinde eingeschraubt werden, muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Isolierstück beim Einschrauben der jeweiligen Verbindung auf der gleichen Seite mit einem Schraubenschlüssel, an der dafür angebrachten Schlüsselweite, fixiert wird.
4. Die maximal zulässigen Torsionsmomente für Isolierstücke mit Muffengewinden sind im Anhang aufgeführt (→ Seite 7-4, Kapitel 7.4). Es muss sowohl bei der Montage als auch im eingebauten Zustand sichergestellt sein, dass diese Momente nicht überschritten werden. Damit wird verhindert, dass sich das Isolierstück womöglich in sich verdreht.

Bei Typ SHM-EO mit zusätzlichen Einschraubverbindungen sind ebenfalls nachstehende Punkte zu beachten:

1. Beim Einbau von Isolierstücken mit zusätzlichen Einschraubverbindungen müssen die Rohempfehlungen des Herstellers dieses Verbindungselements beachtet werden.
2. Weiterhin muss die herstellereigene Montageanleitung befolgt werden. Einschraubverbindungen mit dem für den Anwendungsfall geeigneten Anziehdrehmoment anziehen.
3. Rohre müssen sorgfältig abgelängt und entgratet, Mindestlängen für Rohrenden müssen beachtet werden. Die Überwurfmuttern müssen über die ganze Gewindelänge leicht schraubbar bleiben.
4. Nach jedem Lösen einer Verbindung ist die Überwurfmutter mit dem gleichen Kraftaufwand wie bei der Erstmontage festzuziehen. Rohranschluss und Verschraubungskörper die einmal montiert sind, gehören zusammen.
5. Nachziehen und Entlüften von Verschraubungen, die unter Druck stehen, ist lebensgefährlich.

Elektroden- und Autogen-Schweißverfahren sind beim Einbau möglich.

Die Schuck Group GmbH empfiehlt beim Autogenschweißen eine Kühlung der Iso-lierflanschkonstruktion 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 Einschweißen ist eine Druckprobe in der Rohrleitung vorzusehen.

Wasserführende Isolierstücke

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



As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: –

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

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: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: –

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

6 Instandhaltung

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

Schuck Group GmbH
Daimlerstraße 5 – 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 Schuck Group GmbH empfohlen.

Die Überprüfung der elektrischen Trennung erfolgt betreiberabhängig.

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

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 Schuck Group GmbH
	Ausgussmasse defekt	
Verlust der elektrischen Trennung	Überspannungsschaden	
	Feuchtigkeitseintritt im Ringraum	

Tab. 6-1 Störungen und Störungsbeseitigung

As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: –

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

6.2 Reparaturen

Reparaturarbeiten dürfen grundsätzlich nur durch den Service der Schuck Group GmbH bzw. durch von der Schuck Group 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 Schuck Group 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

7 Anhang

7.1 Anziehreihenfolge für Flanschschrauben

Die Nummerierung der Schrauben gibt die Anziehreihenfolge wieder.

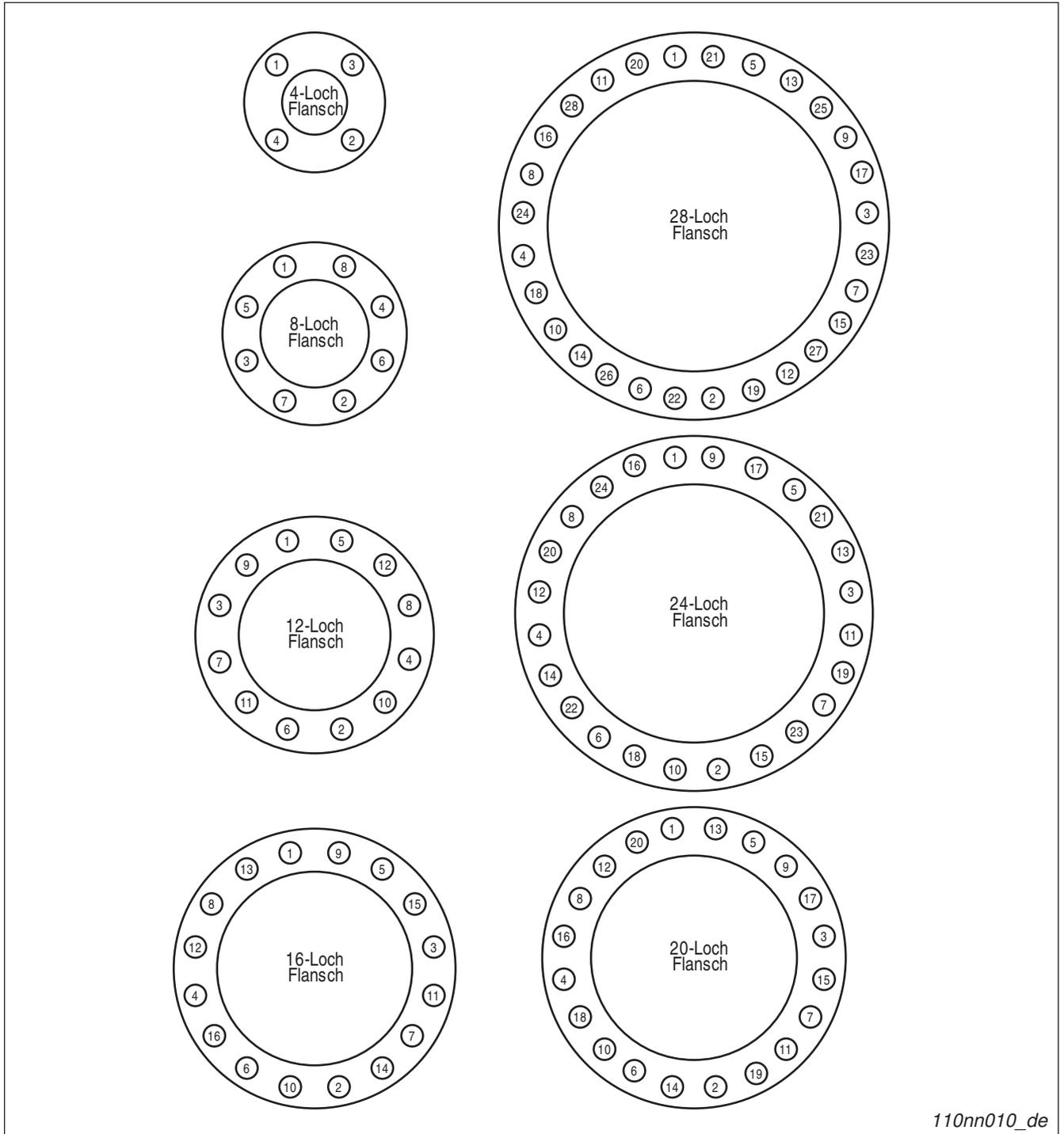


Fig. 7-1 Anziehreihenfolge für Flanschschrauben

110nn010_de

As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: -

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXLaTeX v.schuck-latex-170131

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 ³	in ³ (cubic inch)	0,06102
	in ³ (cubic inch)	cm ³	16,387

Tab. 7-1 Umrechnungsfaktoren

As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: -

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

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: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: -

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

7.4 Maximal zulässige Torsionsmomente für Isolierstücke mit Muffengewinden

Isolierstück	Maximal zulässiges Torsionsmoment [Nm]
DN 15	180
DN 25	410
DN 32	650

Tab. 7-3 Maximal zulässige Torsionsmomente für Isolierstücke mit Muffengewinden

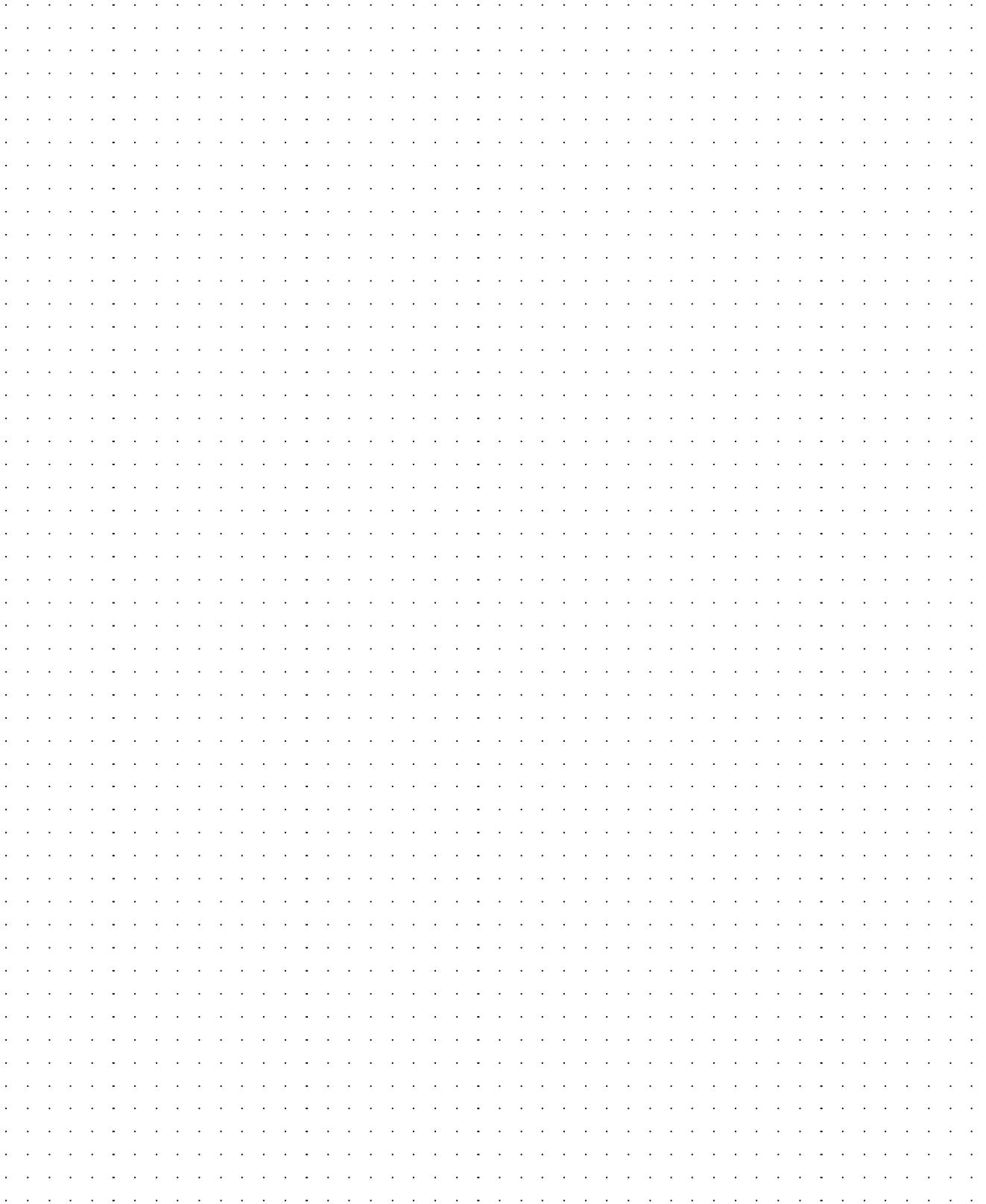
As of: 2017-04-04 (Release 1.6)
Revision: –

Author: Schuck Group GmbH
Editor: bitplant.de GmbH

Codeword: STANDARD
Created with: TeXML v.schuck-latex-170131

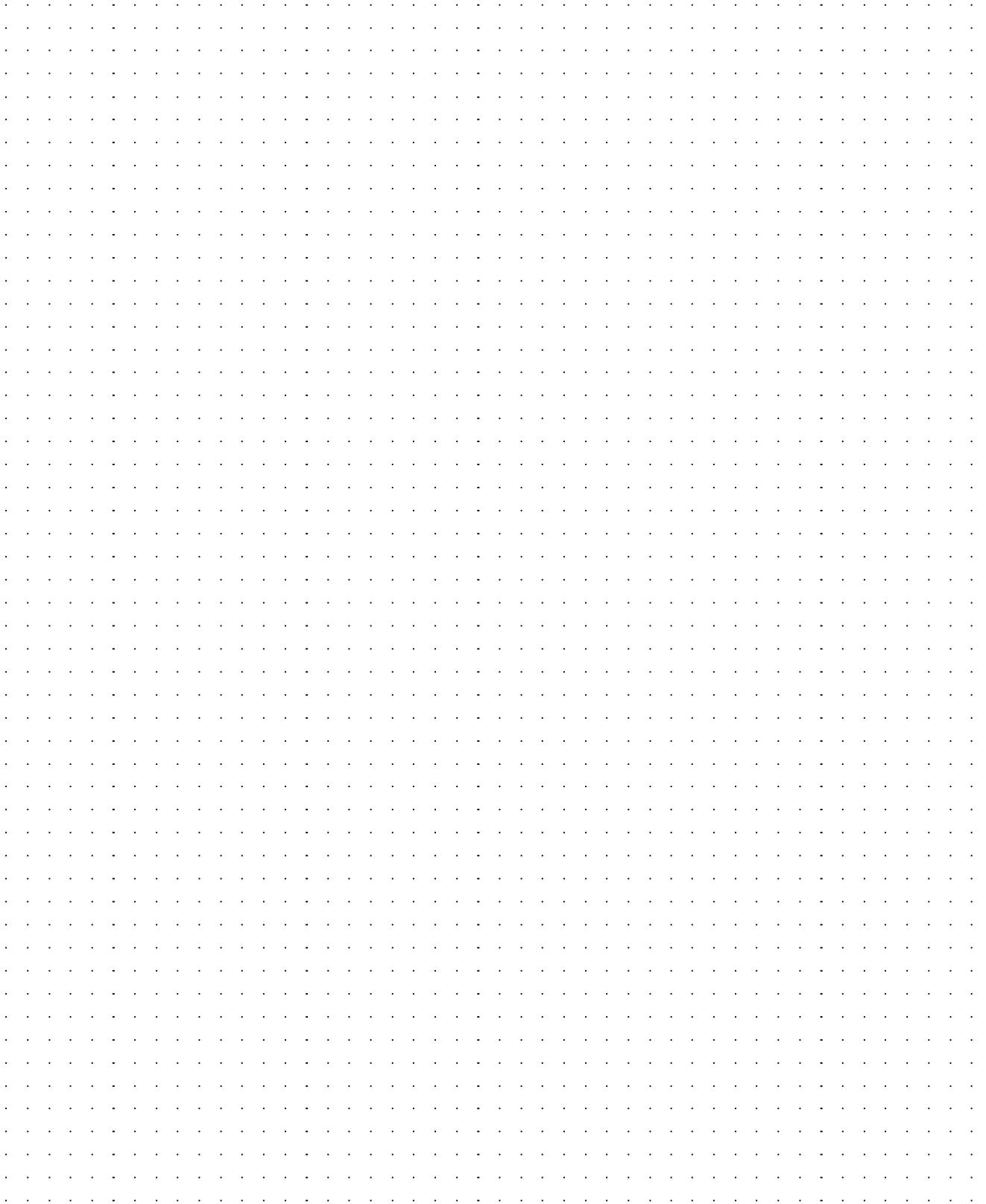
SCHUCK FREIRAUM

Platz für Ihre Notizen



SCHUCK FREIRAUM

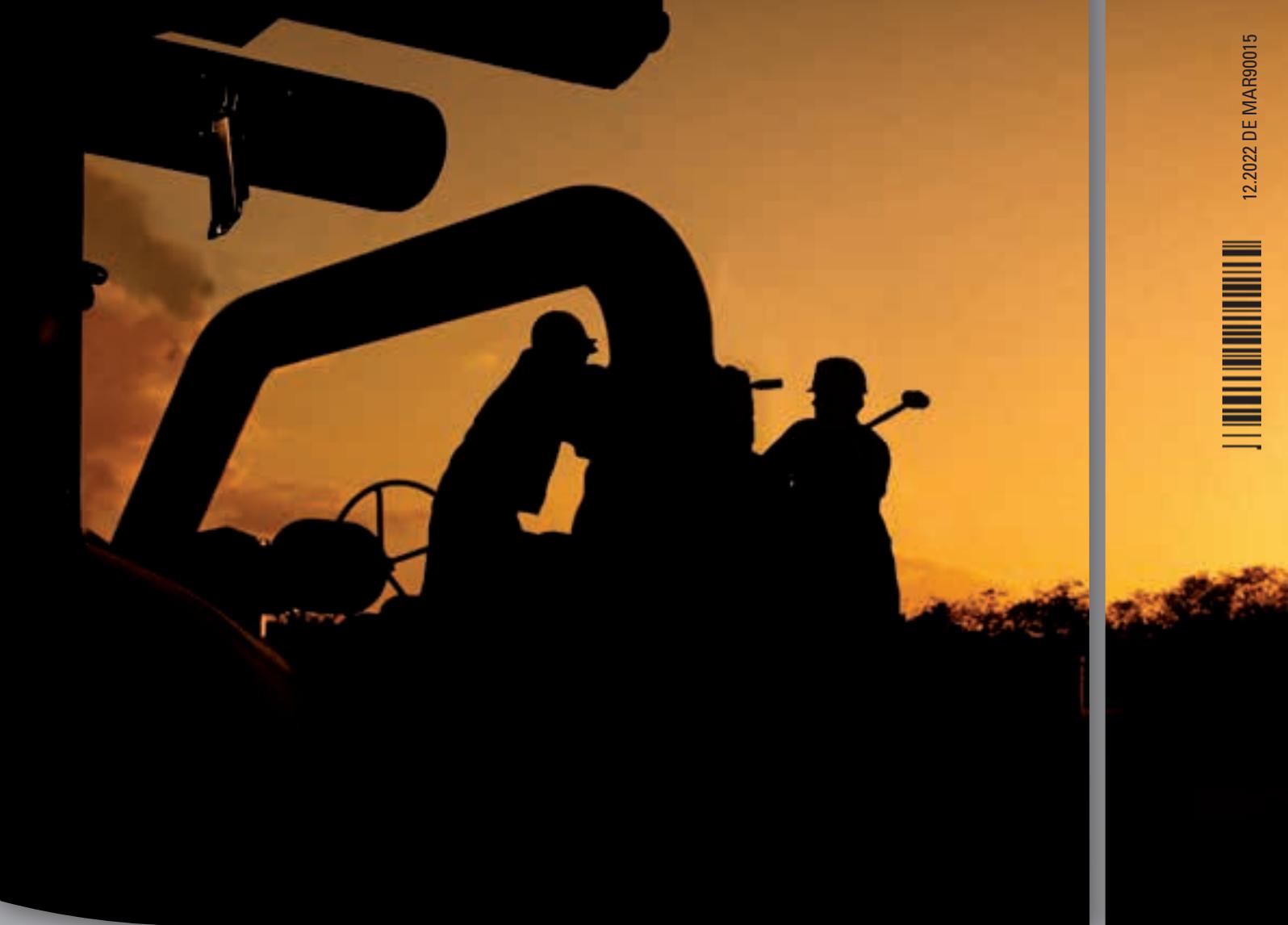
Platz für Ihre Notizen



SCHUCK FREIRAUM

Platz für Ihre Notizen





SCHUCK GROUP
Schuck Group GmbH

Daimlerstraße 5-7
89555 Steinheim, Deutschland

Fon +49. (0) 7329. 950 -0
Fax +49. (0) 7329. 950 -161

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

In über 50 Ländern, mit 3 internationalen Niederlassungen und über 50 Jahren Erfahrung fertigen und vertreiben wir Komponenten zur Verbindung von Rohrleitungssystemen.

Sie möchten mehr zu einem bestimmten Produkt erfahren? Rufen Sie uns an oder besuchen Sie uns auf unsere Internetseite unter www.schuck-group.com.



SCHUCK GROUP

DESIGN
ENGINEERING
MANUFACTURING
MADE IN GERMANY