

**ITG**

INDUSTRIE-TECHNIK GROSSHANDEL



# ROHR- UND SCHLAUCHVERBINDUNGEN IN STAHL UND EDELSTAHL

UNSERE PRODUKTE

SONDERTEIL  
ZINK-NICKEL-  
OBERFLÄCHE



# INHALT

---

<b>Rohrverschraubungen und Zubehör</b> Wir setzen Standards in Qualität	<b>6</b>
<b>JIC-Verschraubungen und Adapter</b> Wir können mehr als DIN	<b>10</b>
<b>Schlaucharmaturen und Pressfassungen</b> Auf unsere Schlaucharmaturen können Sie sich verlassen	<b>12</b>
<b>Metric Fittings: Rohrverschraubungen und Zubehör in Stahl</b> Konsequent: unsere Qualitätsprodukte in Stahl	<b>16</b>
<b>Unser Special:</b> Hydraulik fordert. Zink-Nickel glänzt	<b>20</b>



## QUALITÄT UND SICHERHEIT

### MADE IN GERMANY

#### **SPEZIALISTEN BIETEN SICHERHEIT.**

Auf uns und unsere Produkte können Sie sich verlassen: Rohrverschraubungen und Schlauchverbindungen von ITG erhöhen die Sicherheit Ihrer hydraulischen Anlagen, senken die Wartungsintervalle und verhindern, dass Ihre Anlagen still stehen.

#### **STAHL ODER EDELSTAHL: WIR BIETEN BEIDES!**

Mit uns wählen Sie in jedem Fall das richtige Material. Stahl oder Edelstahl? Wir sind Spezialisten für beides. Bei uns erhalten Sie in beiden Produktgruppen größtmögliche Sicherheit.

Die entscheidende Frage: Welche Anforderungen muss unser Produkt in Ihrer Anwendung erfüllen?

#### **HOHER KORROSIONSSCHUTZ ENTLASTET SIE.**

Die hohe Lebensdauer unserer Produkte reduziert Ihren Aufwand erheblich: Sie müssen Ihre Verbindungen seltener austauschen und Ihre Anlagen seltener warten, ohne Stillstand zu riskieren.

Wie wir das erreichen? Indem wir ausschließlich Edelstahl 1.4571 (316 Ti) verwenden und unsere Stahlprodukte mit unserer Zink-Nickel-Beschichtung extrem korrosionsbeständig machen.

Außerdem bieten wir erhöhte Druckstufen, die Ihnen zusätzliche Sicherheit geben. Zertifikate namhafter Prüfinstitute belegen dies (s. Seite 5)

#### **MADE IN GERMANY!**

Beide Produktgruppen – Rohr- und Schlauchverbindungen in Edelstahl, Rohrverbindungen in Stahl – werden mit einer hohen Fertigungstiefe in Deutschland produziert. Stangenmaterial und Schmiederohlinge kommen grundsätzlich aus Europa.

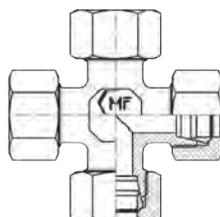
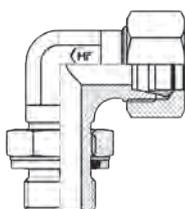




## **ES GIBT (FAST) NICHTS, WAS ES NICHT GIBT.**

### VERBINDUNGEN FÜR ALLE FÄLLE

Unsere Verschraubungen bieten Ihnen Qualitätsvorteile und kurze Lieferzeiten, für Standardprodukte und für individuelle Anfertigungen. Sondermaße oder Spezialmaterial? Fragen Sie unsere Fachleute!





## MIT BRIEF, SIEGEL UND LEBENSLAUF!

### ZERTIFIZIERTE QUALITÄT FÜR LANGE LEBENSDAUER

Die hohe Qualität und Lebensdauer unserer Produkte geben wir Ihnen gern schriftlich. Denn Qualität lässt sich messen. Namhafte Prüfinstitute haben unsere Produkte zertifiziert:

- Det Norske Veritas
- Germanischer Lloyd
- Lloyd's Register
- DVGW
- ABS
- RMRS
- TÜV
- RINA

Für unsere Edelstahlprodukte stellen wir Ihnen auf Wunsch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 zur Verfügung und gewährleisten damit 100%ige Rückverfolgbarkeit bis zum Schmelzofen. Damit können Sie sicher sein, dass die von Ihnen eingesetzten Armaturen nach höchsten Maßstäben gefertigt wurden.

Auch für Kombinationen unserer Schlaucharmaturen mit Schläuchen namhafter Hersteller (Manuli, Gates, Eaton SEL) haben wir Zulassungen einiger Zulassungsinstitute.





## EDELSTAHL-ROHRVERSCHRAUBUNGEN

WIR SETZEN STANDARDS IN QUALITÄT

Unsere Edelstahlprodukte lassen Sie nicht im Stich: Wir verwenden nur Edelstahl 1.4571 (316Ti). Da dulden wir in unserem Standard-Programm keine Ausnahmen. Wegen der besonderen Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit empfehlen wir V4A beispielsweise bei höheren Salzgehalten, Säuren oder im Bereich von Schweißnähten.

Die höhere Lebensdauer von Rohr- und Schlauchverbindungen reduziert Ihren Aufwand erheblich: Sie müssen Ihre Verbindungen seltener austauschen und Ihre Anlagen seltener warten, ohne Stillstand zu riskieren.

### LANGE LEBENSDAUER DURCH HOHE MATERIALQUALITÄT:

- ausschließlich V4A-Werkstoffe, 1.4571 (316Ti)
- besondere Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit
- empfohlen bei höheren Salzgehalten, Säuren oder im Bereich von Schweißnähten
- 100%ige Rückverfolgbarkeit bis zum Schmelzofen, auf Wunsch mit 3.1 Abnahmeprüfzeugnis



**UNSER QUALITÄTSPROGRAMM IN EDELSTAHL**

Schneidringverschraubungen

Einschraubverschraubungen

24° Dichtkegelverschraubungen

Einschraubverschraubungen mit Schaft

Schottverschraubungen

Reduzierstutzen

Schweißverschraubungen

Messequipment

37° Bördelrohrverschraubungen

Verschlussstopfen

Einzelteile

Schwenk- und Drehverschraubungen

Rückschlagventile

Wechselventile

Französische GAZ-Reihe



Sie benötigen detaillierte **Informationen** zu unseren **Produkten**?

Bitte sprechen Sie unsere Fachleute an!



# UNSERE EDELSTAHLPRODUKTPALETTE

VIEL MEHR ALS NUR KORROSIONSGESCHÜTZT



## L-VERSCHRAUBUNGEN MIT DICHTKOPF

- 1 Oberflächengüte in gleichbleibend hoher Qualität
- 2 Optimierte Schmiedekörper, saubere Nahtstellen
- 3 Präzision auch im Innenbereich
  - Kein Grat oder Schmutz, der Ihr Hydrauliksystem gefährden könnte



## WINKELVERSCHRAUBUNGEN MIT DICHTKOPF

- 1 Montageanschlagbegrenzung verhindert Übermontagen.
- 2 Erhöhte Druckstufen im gesamten Portfolio durch Verwendung hochwertiger Rohmaterialien
- 3 O-Ring mit reduzierter Vorspannung für geringere Ozonbelastung. Standard-Dichtungswerkstoff ist Perbunan, optional ist Viton erhältlich.
- 4 Drahtstift ist statt in einer 1/2- oder 1/4-Schale in einer Vollschale gekammert. Dadurch werden bessere Montageergebnisse erzielt.
- 5 Das Rohlingdesign ist für erhöhte Druckstufen optimiert (u.a. erhabene Nahtstelle).
- 6 Bearbeitung in einer Aufspannung garantiert Rundlauf und zentrierten Bohrungsverlauf. Durch die optimierte Bohrung reduziert sich der Druckverlust



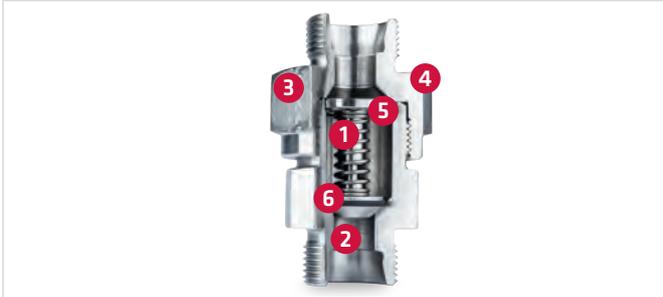
## WEE-VERSCHRAUBUNGEN

- 1 Einschraubzapfen Form E gem. DIN3852-11 und ISO1179-2. Durch Entfernen des äußeren Metallrings auch Einschraubzapfen Form F gem. DIN3852 T3 und ISO6149
- 2 Metrische und BSPP Whitworth Gewinde für alle Bauteile gilt:
  - geringe Bauhöhe für beengte Einbauverhältnisse
  - geringe Druckverluste
  - reduzierte Anzahl möglicher Leckagepfade
  - erhältlich in Stahl und in Edelstahl
  - Standard Bauform WEE
  - auf Anfrage auch als VEE, TEE, LEE



## SCHOTTVERSCHRAUBUNGEN IN GERADER UND WINKEL-AUSFÜHRUNG

- 1 Kontermutter erlaubt dauerhaft kraftvolles Halten
- 2 Optimierte Schlüsselflächen erleichtern das Gegenhalten während der Montage



### RÜCKSCHLAGVENTILE

- 1 Standard 1 bar Öffnungsdruck, andere Öffnungsdrücke kurzfristig lieferbar
- 2 Nennweitenoptimierte Durchflusswerte durch Einsatz entsprechender Bauteile
- 3 Rückschlagventile entweder aus Edelstahl 1.4571 (316Ti) oder Stahl mit ZnNi-Oberflächenschutz erhältlich
- 4 Unterschiedliche Anschlusskonfigurationen:
  - 24° Rohranschluss/24° Rohranschluss,
  - 24° Rohranschluss/Einschraubgewinde (metrisch/BSPP),
  - beidseitig Innengewinde (metrisch/BSPP)
- 5 Metallische Dichtkante zum Einsatz bei hohen Temperaturen oder aggressiven Medien
- 6 In Schließrichtung elastomere Abdichtung



### SCHWENKVERSCHRAUBUNGEN

- 1 Innenliegende elastomere O-Ring-Abdichtung und zusätzliche metallische Abdichtung. In Einsatzfällen von hohen Temperaturen oder aggressiven Medien kann auf diese Weise der O-Ring entfernt werden.
- 2 Optimierter Durchfluss bzw. reduzierter Druckverlust durch:
  - verjüngte Hohlschraube
  - Bohrungen in Flussrichtung,
  - abgeschwächte Kanten bedeuten wenig Verwirbelung
- 3 Wahlweise metallische oder elastomere Abdichtung
- 4 Unterschiedliche Gewindeformen lieferbar. Als Standard liegen metrische bzw. BSPP Whitworth Gewinde vor.



### WECHSELVENTILE

- 1 Wechselventile aus Stahl mit hochwertigem Korrosionsschutz (Zink-Nickel)



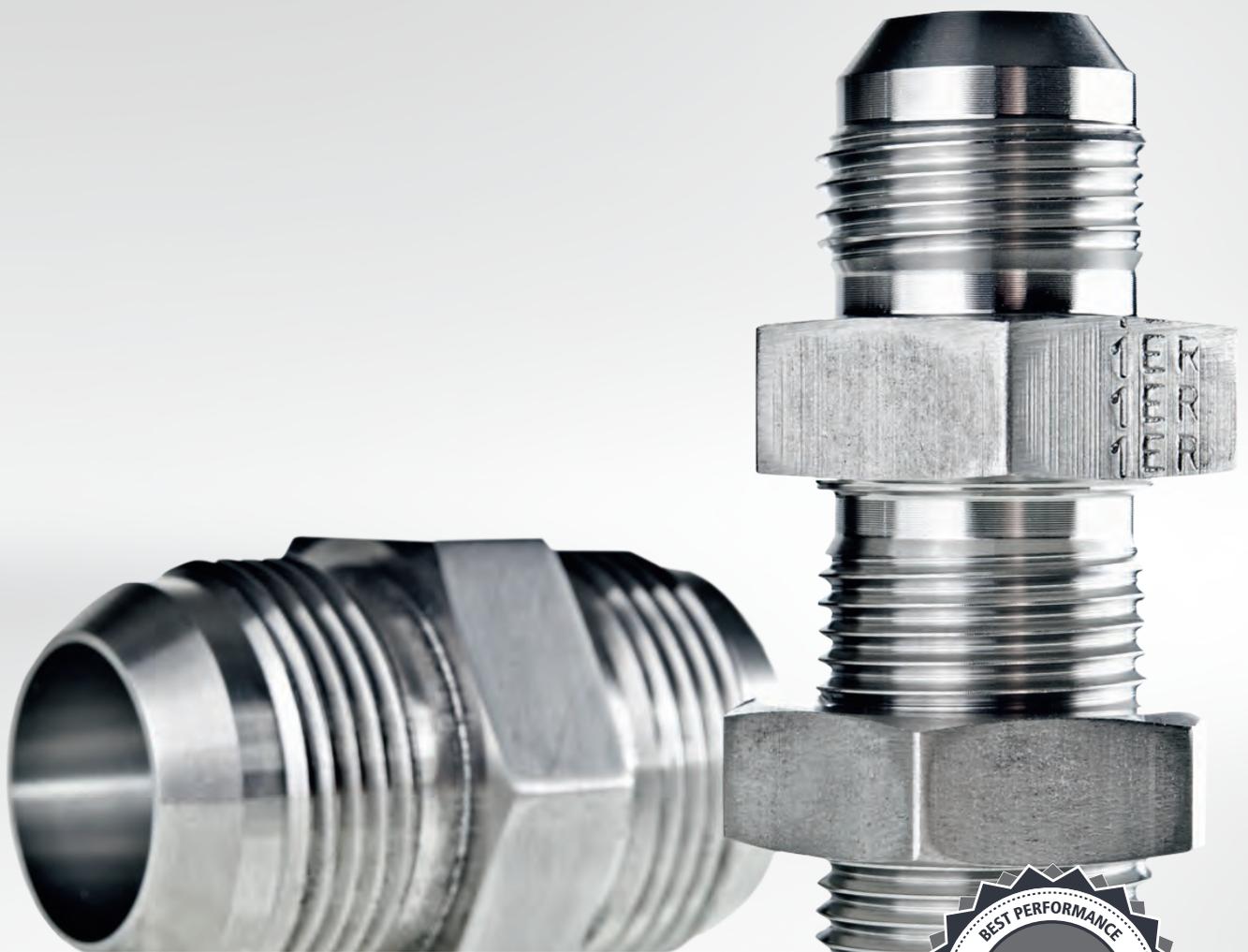
### LOW FRICTION MUTTERN

- 1 Low Friction Beschichtung:
  - optimale Montageergebnisse durch minimale Reibwerte,
  - bis zu acht Wiederholmontagen,
  - auch ohne Fett, kein Kaltaufschweißen.
  - keine Verfärbungen wie bei einer Silber Beschichtung
- 2 Herstellerkennzeichnung und Materialbestimmung
- 3 Chargen-Rückverfolgung
- 4 Low Friction Beschichtung: Abmessungen :15L-42L und 16S-38S



### BREITES PORTFOLIO IN ALLEN ABMESSUNGEN

- 1 Standard: VITON-Dichtungen



## JIC-Verschraubungen und Adapter

WIR KÖNNEN MEHR ALS DIN

Ihre Anlagen stehen überall auf der Welt? Sie haben Kunden in Nord- und Südamerika oder im asiatisch-pazifischen Raum? Dann sind wir für Sie der richtige Partner. Auch JIC-Verschraubungen sind „Made in Germany“ nach den bei uns üblichen hohen Qualitätsstandards.

### LANGE LEBENSDAUER DURCH HOHE MATERIALQUALITÄT:

- DNV-Zertifikat für deutlich höhere Druckstufen
- ausschließlich V4A-Werkstoffe, 1.4571 (316Ti)
- besondere Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit
- empfohlen bei höheren Salzgehalten, Säuren oder im Bereich von Schweißnähten
- 100%ige Rückverfolgbarkeit bis zum Schmelzofen, auf Wunsch mit 3.1 Abnahmeprüfzeugnis



## INTERNATIONAL: JIC-VERSCHRAUBUNGEN

JIC-Verschraubungen

Adapter

DIN 2353 metrisch zu JIC



### „MADE IN GERMANY“ AUF DER GANZEN WELT

Wir liefern JIC-Verschraubungen mit verschiedenen Gewinden speziell für den außereuropäischen Markt:

- NPT
- BSPP, BSPP-WD
- BSPT
- UN/UNF
- Dichtkopfteile mit Drahtstiftmutter

Die standardmäßigen Zoll-Gewinde haben einen 60° Innenkonus. Dadurch ist nicht nur die Verwendung als Einschraubgewinde möglich, sondern auch eine Verschraubung mit Dichtkegel (DKR).

### JIC-VERSCHRAUBUNGEN UNTERLIEGEN DER SAE J514 NORM, ENTSPRECHEND ISO 8434-2.



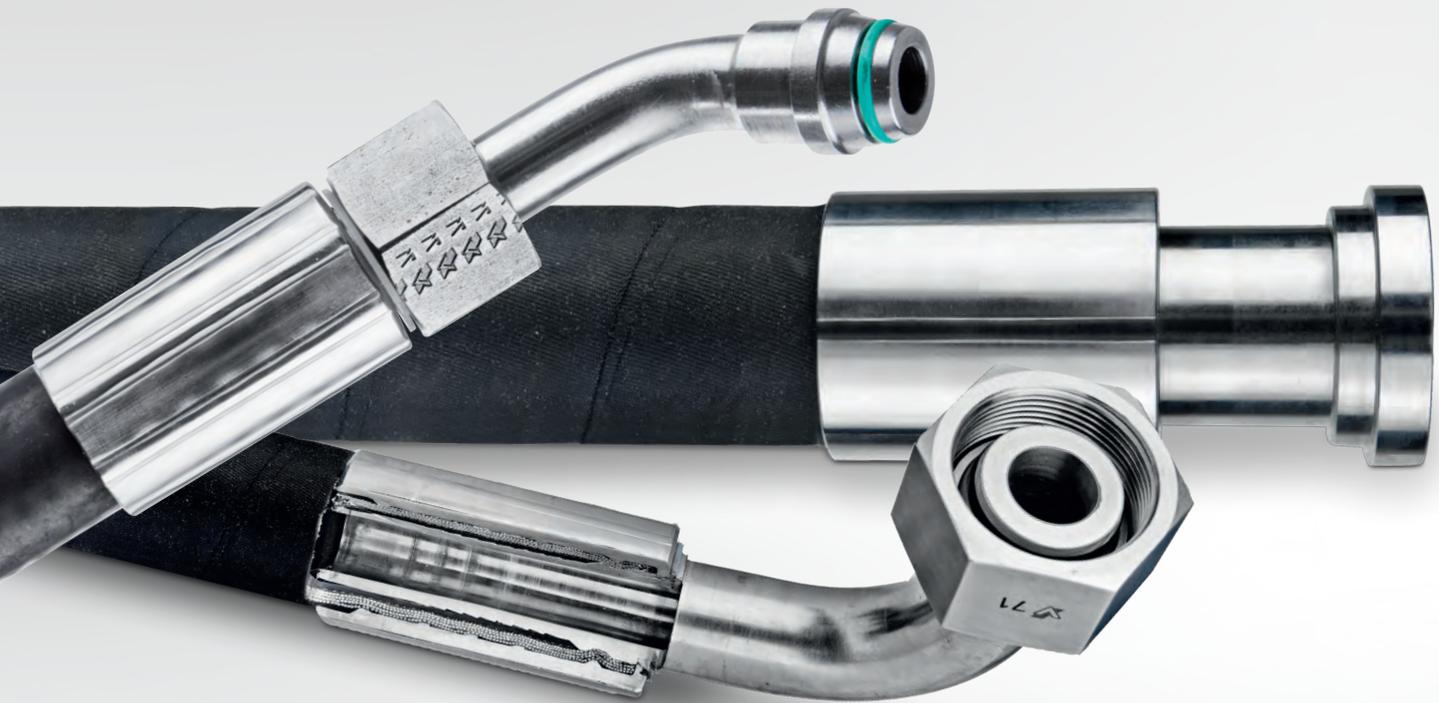
#### ADAPTER

- 1 »Erhabene« Schmiedenaht, um höchste Drücke zu gewährleisten (eine „eingefallene“ Schmiedenaht kann ein Schwachpunkt sein)
- 2 Einschraubgewinde BSPP mit 60° Konus für multiplen Einsatz
- 3 Hochwertige geschmiedete Teile aus 1.4571 (316Ti)
- 4 Chargen-Rückverfolgung

#### JIC-VERSCHRAUBUNGEN

- 1 JIC-Verschraubungen haben nur eine Dichtstelle zwischen der 37° Schräge des Verschraubungskörpers und des gebördelten Rohres.
- 2 Vielzahl von Sprunggrößen und Reduzierungen
- 3 Optische Merkmale zur leichten Identifikation der Gewindearten. Vielzahl von Gewindearten erhältlich
- 4 Chargen-Rückverfolgung

Wir achten besonders auf die Oberflächenbeschaffenheit der Dichtflächen. Der Transport größerer und schwerer Teile wird durch Verwendung von Schutzkappen gesichert (Dichtflächen werden gesichert).



## SCHLAUCHARMATUREN UND PRESSFASSUNGEN IN EDELSTAHL

AUF UNSERE SCHLAUCHARMATUREN KÖNNEN SIE SICH VERLASSEN

Erst die Armatur macht aus dem Schlauch ein Verbindungselement. Unsere Schlaucharmaturen halten auch unter widrigen Umgebungsbedingungen und bei hoher Beanspruchung dicht. Wir liefern unser breites Programm hochwertiger Schlaucharmaturen aus Edelstahl in ganz unterschiedliche Branchen. Tag für Tag fertigen wir eine große Anzahl verschiedener Typen. Sie profitieren von unserer Erfahrung.

### LANGE LEBENSDAUER DURCH HOHE MATERIALQUALITÄT:

Wir stellen hohe Anforderungen an unsere (Material-)Zulieferer und an uns selbst. Das gilt für die eingesetzten Werkstoffe ebenso wie für jeden Prozessschritt in der eigenen Fertigung:

- ausschließlich V4A-Werkstoffe, 1.4571 (316Ti)
- besondere Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit
- empfohlen bei höheren Salzgehalten, Säuren oder im Bereich von Schweißnähten
- viele erforderliche Zertifikate in Kombination mit den eingesetzten Schlauchtypen und -marken
- 100%ige Rückverfolgbarkeit bis zum Schmelzofen, auf Wunsch mit 3.1 Abnahmeprüfzeugnis

**KOMPLETT: EDELSTAHL-SCHLAUCHARMATUREN**

Schlaucharmaturen

Schlaucharmaturen - Interlock

Pressfassungen

**UNIVERSELL UND INDIVIDUELL**

Schlaucharmaturen in Edelstahl bekommen Sie bei uns für jede Anwendung.

Neben Universal- bzw. Interlock-Schlaucharmaturen bieten wir individuelle Pressfassungen für unterschiedliche Schlauchtypen, zum Beispiel für:

- Geflechtschlauch (ST, SN, SC)
- Spiralschlauch (SP, SH, R13, R15)
- Textilschlauch
- PTFE-Schlauch (Wellrohr, glattes Rohr)
- Thermoplastik (R7, R8)
- Sonderlösungen

**KOMPLETT UND SCHNELL**

Bei uns bekommen Sie ab Lager ein komplettes Programm an Schlaucharmaturen, die mit gängigen Schlauchtypen (EN, ISO, SAE) und -marken kompatibel sind und in unterschiedlichen Anschlusskonfigurationen zur Verfügung stehen:

- DKO in L und S
- JIC (male/female)
- BSP 60o (male/female)
- 3000- und 6000-PSI-Flansch
- Hochdruckreiniger-Anschluss
- alle Schlaucharmaturen auch in gebogener Ausführung vorhanden (45°, 90°)

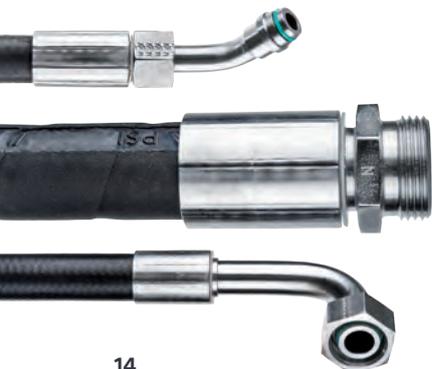


MADE IN  
GERMANY

## Sicher ohne Wenn und Aber

### VIEL MEHR ALS NUR KORROSIONSGESCHÜTZT

Wir liefern alle Schlaucharmaturen - auch gebogene - grundsätzlich als Ganzteil ohne Lötverbindungen. Keine Gefahr durch Lunken und unsaubere Löt-/Schweißstellen, Nachbehandlung und Zertifizierung entfallen. Für hohe Druckbereiche bieten wir auch Schlaucharmaturen mit Interlock-Ausreißsicherung.



#### HOHE QUALITÄT FÜR WIDRIGE BEDINGUNGEN

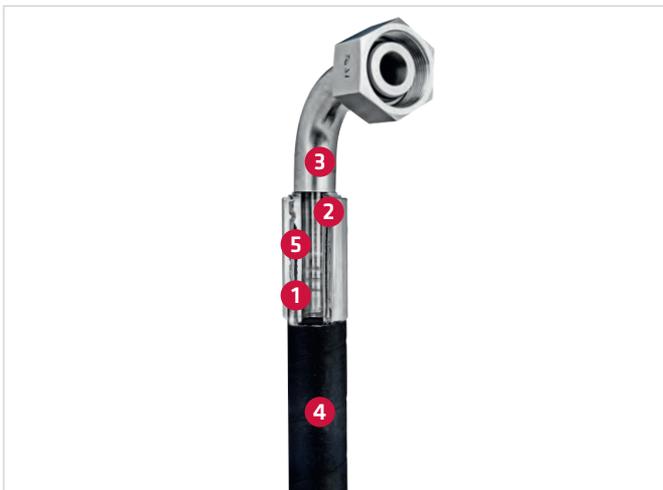
Unsere Schlauchverbindungen kommen oft da zum Einsatz, wo besondere Anforderungen gestellt werden und in vielen Fällen branchenspezifische Zulassungen notwendig sind. Unsere Produkte bieten eine besonders hohe Lebensdauer, auch unter den extremen Bedingungen vieler Anwendungsbereiche:

- Windernergieanlagen
- Verfahrenstechnische Anlagen (z.B. Chemie, Medizin, Prozess-Industrie)
- Schiffbau & Offshore-Technik
- Tauchroboter (Remote Operated Vehicles (ROV))
- Ölbohrplattformen
- Bahntechnik
- Werkzeug- und Kunststoffmaschinen
- Mobilhydraulik (z.B. Winterdienstfahrzeuge)
- Anwendungen mit hohen Temperaturen oder Dampf
- Schleusentore und Wasserkraftanlagen (Turbinen)
- Papierproduktion und -verarbeitung
- Anlagen zur Produktion von Biokraftstoffen

#### GARANTIERTE QUALITÄT!

Für unsere Edelstahlprodukte stellen wir Ihnen auf Wunsch gegen einen geringen Aufpreis ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 zur Verfügung und gewährleisten damit

100%ige Rückverfolgbarkeit bis zum Schmelzofen. Damit können Sie sicher sein, dass die von Ihnen eingesetzten Armaturen nach höchsten Maßstäben gefertigt wurden.



### SCHLAUCHARMATUREN

- 1 Ausreißsicherung/Drahtfalle. Ein innen und außen geschälter Schlauch sorgt für optimale Verpressung.
- 2 Einteilige, lötfreie Armatur für höchste Sicherheit
- 3 Unterschiedliche Anschlusskonfigurationen im Standard-Portfolio (3000/6000 PSI Flansch, DKO, 45° BSPP Dichtkegel), außerdem eine Vielzahl von Sprunggrößen
- 4 Schläuche vieler Hersteller einsetzbar. Fragen Sie nach unseren Zulassungen und Freigaben.
- 5 Anschlagbegrenzung zur richtigen Positionierung des Nippels im Schlauch/der Fassung in der Einhängzone



### PRESSFASSUNGEN

Pressfassungen für Standard- Schlauchtypen unterschiedlicher Hersteller:

- Geflechschlauch (ST, SN, SC)
- Spiralschlauch (SP, SH, R13, R15)
- Textilschlauch
- PTFE-Schlauch (Wellrohr, glattes Rohr)
- Thermoplastik (R7, R8)
- Sonderlösungen

- 1 Das so optimierte Design der Pressfassung ist abhängig vom Schlauchtyp, Universal-Schlauchnippel wird passend zur typenspezifischen Pressfassung angeboten.
- 2 Chargen-Rückverfolgbarkeit

Interlock Serie mit Ausreißsicherung

**Interlock**



## Metric Fittings Rohrverschraubungen und Zubehör in Stahl

KONSEQUENT: UNSERE QUALITÄTSPRODUKTE IN STAHL

Metric Fittings, unsere Marke für Rohrverschraubungen in Stahl, bietet Ihnen besonderen Korrosionsschutz. Die Zink-Nickel-Beschichtung übertrifft die im VDMA-Einheitsblatt 24576 definierten Anforderungen an die Korrosionsschutzklasse K5 bei weitem.

Metric Fittings Rohrverschraubungen zeigten nach 1.200 Stunden im Salzsprühnebeltest keine Spuren von Weiß- oder Rotrost. Warum unsere Oberflächenbeschichtung besonders haltbar ist, erfahren Sie im Sonderteil ab Seite 20.

### OPTIMAL GESCHÜTZT MIT ZNNI-BESCHICHTUNG

- enorme Beständigkeit gegen Weiß- und Rotrost: mehr als 1.200 h Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 9227
- Hoher Abriebschutz
- Hohe Temperaturstabilität
- Gute Überlackierbarkeit
- Geringe Neigung zu Kontaktkorrosion mit Aluminium, bei Edelstahl stark verzögert
- glänzende Optik, gute Überlackierbarkeit

**KONSEQUENT: UNSER QUALITÄTSPROGRAMM IN STAHL**

Schneidringverschraubungen

Einschraubverschraubungen

24° Dichtkegelverschraubungen

Einschraubverschraubungen mit Schaft

Schottverschraubungen

Reduzierstutzen

Schweißverschraubungen

Messequipment

37° Bördelrohrverschraubungen (DIN 2353)

Verschlussstopfen

Einzelteile

Schwenk- und Drehverschraubungen

Rückschlagventile

Wechselventile



# UNSERE STAHLPRODUKTPALETTE

WIRD ALLEN DRUCKANFORDERUNGEN GERECHT



## ÜBERWURFMUTTERN

Alle Überwurfmutter haben zur Einstellung der Reibwerte während der Montage eine Gleitbeschichtung. Es handelt sich um eine nicht-kennzeichnungspflichtige, umweltfreundliche, silikonfreie, gelblich transparente Suspension von hellfarbenen Festschmierstoffen in Wasser.

Die Oberfläche mit organischer Passivierschicht und Versiegelung kann grundsätzlich überlackiert werden. Bei konkreten Anforderungen an die Lackqualität muss die Oberfläche jedoch u.U. behandelt werden. Da es sich hierbei um ein Gleitmittel handelt, muss vor dem Lackieren ein Lackversuch durchgeführt werden. Ggf. sollten diese Bauteile entfettet werden.



## WEE-VERSCHRAUBUNGEN

- 1 Einschraubzapfen Form E gem. DIN3852-11 und ISO1179-2. Durch Entfernen des äußeren Metallrings auch Einschraubzapfen Form F gem. DIN3852 T3 und ISO6149
- 2 Metrische und BSPP Whitworth Gewinde  
Für alle Bauteile gilt:
  - geringe Bauhöhe für beengte Einbauverhältnisse
  - geringe Druckverluste
  - reduzierte Anzahl möglicher Leckagepfade
  - erhältlich in Stahl und in Edelstahl
  - Standard Bauform WEE
  - auf Anfrage auch als VEE, TEE, LEE



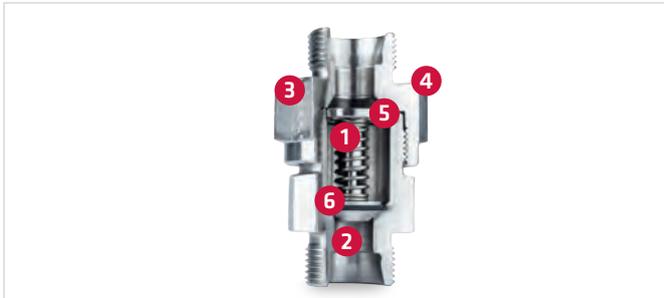
## WINKELVERSCHRAUBUNGEN MIT DICHTKOPF

- 1 Montageanschlagbegrenzung verhindert Übermontagen.
- 2 Erhöhte Druckstufen im gesamten Portfolio durch Verwendung hochwertiger Rohmaterialien
- 3 Zink-Nickel-Oberflächenschutz mit >1200h Korrosionsbeständigkeit gegenüber Rotrost
- 4 O-Ring mit reduzierter Vorspannung für geringere Ozonbelastung. Standard-Dichtungswerkstoff ist Perbunan, optional ist Viton erhältlich.
- 5 Drahtstift ist statt in einer 1/2- oder 1/4-Schale in einer Vollschale gekammert. Dadurch werden bessere Montageergebnisse erzielt.
- 6 Das Rohlingdesign ist für erhöhte Druckstufen optimiert (u.a. erhabene Nahtstelle).
- 7 Bearbeitung in einer Aufspannung garantiert Rundlauf und zentrierten Bohrungsverlauf. Durch die optimierte Bohrung reduziert sich der Druckverlust.



## EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNGEN

- 1 DIN 5353 Rohranschluss mit 24°-Konus oder auch Dichtkopf
- 2 Herstellerkennzeichnung
- 3 Unterschiedlichste Abdichtungsformen und Dichtungswerkstoffe verfügbar. (NBR, Viton,...)
- 4 Gewindearten
  - Metrisch Form B und Form E – Metrisch ISO 6149 mit O-Ring
  - Zöllig (BSPP) Form B und Form E – Zöllig kegelig (BSPT)
  - NPT – UNF
- 5 Materialauswahl abgestimmt auf erhöhte Druckanforderungen



### RÜCKSCHLAGVENTILE

- 1 Standard 1 bar Öffnungsdruck, andere Öffnungsdrücke kurzfristig lieferbar
- 2 Nennweitenoptimierte Durchflusswerte durch Einsatz entsprechender Bauteile
- 3 Rückschlagventile entweder aus Edelstahl 1.4571 (316Ti) oder Stahl mit ZnNi-Oberflächenschutz erhältlich
- 4 Unterschiedliche Anschlusskonfigurationen:
  - 24° Rohranschluss/24° Rohranschluss
  - 24° Rohranschluss/Einschraubgewinde (metrisch/BSPP)
  - beidseitig Innengewinde (metrisch/BSPP)
- 5 Elastomere Abdichtung
- 6 In Schließrichtung elastomere Abdichtung



### WECHSELVENTILE

- 1 Wechselventile aus Stahl mit hochwertigem Korrosionsschutz (Zink-Nickel)



### SCHWENKVERSCHRAUBUNGEN

- 1 Innenliegende elastomere O-Ring-Abdichtung und zusätzliche metallische Abdichtung. In Einsatzfällen von hohen Temperaturen oder aggressiven Medien kann auf diese Weise der O-Ring entfernt werden.
- 2 Optimierter Durchfluss bzw. reduzierter Druckverlust durch:
  - verjüngte Hohlverschraube
  - Bohrungen in Flussrichtung
  - abgeschwächte Kanten bedeuten wenig Verwirbelung
- 3 Wahlweise metallische oder elastomere Abdichtung.
- 4 Unterschiedliche Gewindeformen lieferbar. Als Standard liegen metrische bzw. BSPP Whitworth Gewinde vor.

### T-REDUZIERUNGEN

- 1 Unterschiedlichste Sprunggrößen und Konfigurationen im Standardprogramm vorhanden. Sonderteile auf Anfrage möglich
- 2 Breites Produktsortiment aus eigener Herstellung »Made in Germany« mit MF Logo
- 3 Optimierte Materialauswahl um erhöhten Druckanforderungen standzuhalten  
Optimierter ZnNi Korrosionsschutz mit >1.200h im Salzsprühnebel Test, gilt für alle Stahlteile



# HYDRAULIK FORDERT

## ZINK-NICKEL GLÄNZT

### HYDRAULIK FORDERT.

Wasser, Salz, Säure, Hitze, Stöße, Vibrationen, Verschmutzung, immer mehr korrosive Bestandteile in der Luft – das sind die Umgebungsbedingungen, denen unsere Rohrverschraubungen aus Stahl ausgesetzt sind. Im Schiffbau, auf Bohrinseln, in Wind- und Wasserkraftanlagen, in der Bahntechnik, in Bau- und Werkzeugmaschinen, in der Mobilhydraulik.

### ZINK-NICKEL GLÄNZT.

Die Oberfläche macht den Unterschied. Unsere Zink-Nickel-Beschichtung stellt einen Korrosionsschutz dar, der die

im VDMA-Einheitsblatt 24576 für Rohrverbindungen definierten Anforderungen an die Korrosionsschutzklasse K5 weit übertrifft: Die Oberflächen unserer Rohrverbindungen überstehen 1200 Stunden im Salzsprühnebeltest ohne Spuren von Weiß- oder Rotrost. Diese bislang unerreichte Lebensdauer bedeutet für Sie erheblich geringeren Aufwand für Austausch und Wartung, ohne Leckagen und Stillstand zu riskieren.

Und last but not least: Unsere Zink-Nickel-Oberfläche bietet nicht nur Premium-Korrosionsschutz, sondern auch Premium-Optik. Alles in allem eben glänzend.

### OPTIMAL GESCHÜTZT

#### MIT ZNNI-BESCHICHTUNG

- enorme Beständigkeit gegen Weißrost: mehr als 1.200 h Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 9227
- Hoher Abriebschutz
- Hohe Temperaturstabilität
- Gute Überlackierbarkeit
- Geringe Neigung zu Kontaktkorrosion mit Aluminium, bei Edelstahl stark verzögert
- glänzende Optik, gute Überlackierbarkeit



# DAS VERFAHREN

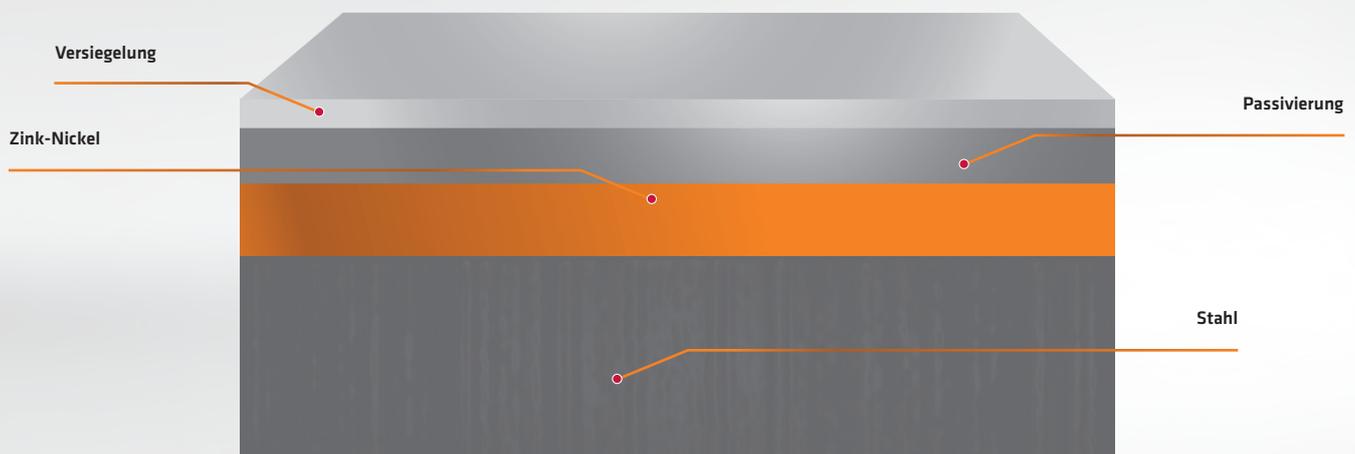
## OPTIMIERTE PROZESSE UND NEUE SCHICHTAUFBAUTEN

Die Auswahl des »richtigen« Verfahrens haben wir uns nicht leicht gemacht. Wir haben sowohl saure als auch alkalische Zink-Nickel-Schichten sowie alternative Korrosionsschutzbehandlungen, beispielsweise solche, die auf die Nickelanteile verzichten und nur auf Zink basieren, umfassend geprüft und uns schließlich für eine galvanische Behandlung mit Zink-Nickel im sauren Milieu entschieden. Das Verfahren mit einer neuen Prozessabfolge und einem neuen Schichtaufbau bedient als einziges unsere hohen Ansprüche an den Korrosionsschutz.



Zunächst wird eine ca. 8 µm dicke Basisbeschichtung aus Zink mit einem Nickelgehalt von 12 bis 15% und sehr homogener Verteilung der ZnNi-Moleküle galvanisch aufgebracht. Anschließend wird eine zusätzliche Passivierung mit einer Schichtdicke von ca. 500 Nanometer aufgetragen und als Abschlusschicht, eine 2 µm starke Versiegelung. Diese Schichten machen den Unterschied: Sie schützen die ZnNi-Oberfläche und verlängern damit deren Korrosionsschutzwirkung.

Die ZnNi-Schicht wird mit einem deutlich verbesserten chemischen Wirkungsgrad von ca. 98% aufgetragen. Damit wird das Problem der verstärkten Wasserstoffbildung minimiert. Bei dem Wirkungsgrad von nur rund 40% im konventionellen Verfahren kann es zur Versprödung des Trägermaterials kommen.





WASSER



SÄURE

SCHWEFEL



UNSER SPECIAL

STÖSSE



VIBRATIONEN



VERSCHMUTZUNG



HITZE



SALZ

## DAS ERGEBNIS

### BESTÄTIGUNG DURCH BESTE TESTAUSWERTUNGEN

#### HERVORRAGENDE WEISS- UND ROT-ROSTBESTÄNDIGKEIT

Bei den Salzsprühnebeltests nach DIN EN ISO 9227 wurde eine Weißrostbeständigkeit von deutlich mehr als 1200 Stunden ermittelt. Nach dieser Zeit war auch noch keine Rotrostbildung sichtbar. Damit übertreffen die Komponenten die im VDMA-Einheitsblatt 24576 unter der Korrosionsschutzklasse K5 geforderten Werte von 360h gegenüber Weißrost und 720h gegenüber Rotrost Stunden bei weitem, ebenso die Anforderungen der extrem anspruchsvollen Automobilindustrie.

#### UNEMPFINDLICHE OBERFLÄCHE, PREMIUM-OPTIK

Zu den weiteren Vorteilen des neuen Verfahrens gehört die sehr geringe Kontaktkorrosion mit Aluminium und Edelstahl. Dies liegt auch an der praktischen Spannungsreihe, bei der die ZnNi-Beschichtung einen Vorteil hat gegenüber anderen Verfahren. Die behandelten Oberflächen sind sehr duktil, d.h. sie können sich bei Beanspruchung plastisch verformen. Zudem ist die Abriebfestigkeit verbessert. Durch Beschädigungen frei liegende ZnNi-Basisschichten sind gegenüber freiliegenden Reinzinkschichten wesentlich korrosionsbeständiger.

Zudem präsentieren sich die Teile in hochwertiger, mattglänzender Optik. Überlackierbarkeit und Verträglichkeit gegenüber den üblicherweise eingesetzten Druckflüssigkeiten bleiben erhalten.

#### HYDRAULIK FORDERT. UNSERE ZINK-NICKEL BESCHICHTUNG GLÄNZT.

## ITG

### STANDORTE

**ITG COLLIN & STELLING KG**  
20537 HAMBURG | HAMMER DEICH 70  
T +49 40 325645-0 | F +49 40 325645-55  
Info.Collin-Stelling@ITG-Handel.de

31135 HILDESHEIM | DAIMLERRING 13  
T +49 5121 10299-00 | F +49 5121 10299-29  
Info.Collin-Stelling@ITG-Handel.de

**ITG DODEN KG**  
28199 BREMEN | RICHARD-DUNKEL-STRASSE 120  
T +49 421 16080-0 | F +49 421 16080-40  
DODEN@ITG-HANDEL.DE

**ITG COLLIN KG**  
47059 DUISBURG | COLLINWEG  
T +49 203 28900-0 | F +49 203 28900-3019  
Info.Collin@ITG-Handel.de

**ITG SÜD KG**  
85570 MARKT SCHWABEN | POINGER STRASSE 4  
T +49 8121 44-0 | F +49 8121 44-348  
Info.Sued@ITG-Handel.de

91187 RÖTTENBACH | AM HANDELSZENTRUM 1  
T +49 9172 6665-0 | F +49 9172 6665-222  
Info.Sued@ITG-Handel.de

70806 KORNWESTHEIM | MARIE-CURIE-STRASSE 1  
T + 49 7154 136-480 | F + 49 7154 136-173  
Info.Sued@ITG-Handel.de

83355 GRABENSTÄTT | INNERLOHENER STRASSE 3  
T +49 861 704-0 | F +49 861 704-162  
Info.Sued@ITG-Handel.de

86316 FRIEDBERG | SEBASTIAN-MAYR-STRASSE 1  
T +49 821 5585-0 | F +49 821 5585-430  
Info.Sued@ITG-Handel.de

95030 HOF | LEOPOLDSTRASSE 50  
T +49 9281 608-0 | F +49 9281 608-284  
Info.Sued@ITG-Handel.de

94113 TIEFENBACH | GEWERBERING 1  
T +49 8509 910-0 | F +49 8509 910 260  
Info.Sued@ITG-Handel.de

## HTI

### ITG-FACHABTEILUNGEN

**HTI BÄR & OLLENROTH KG**  
12099 BERLIN | BERGHOLZSTRASSE 3  
T +49 30 62881-0 | F +49 30 62881-8365  
Berlin@itg-handel.de

**HTI DINGER & HORTMANN KG**  
01002 DRESDEN | POSTFACH 12 01 34  
T +49 35204 966-0 | F +49 35204 966-199  
klipphausen.info@itg-handel.de

**HTI EISEN-RIEG KG**  
64846 GROß-ZIMMERN | RÖNTGENSTRASSE 17  
T +49 6071 4991-201 | F +49 6071 4991-191  
Gross-Zimmern@itg-handel.de

67063 LUDWIGSHAFEN | INDUSTRIESTRASSE 59  
T +49 621 549337-52 | F +49 621 549337-20  
Ludwigshafen@itg-handel.de

**HTI HORTMANN KG**  
57080 SIEGEN | EISERTALSTRASSE 374  
T +49 271 233758-0 | F +49 271 233758-11  
Siegen@itg-handel.de

36043 FULDA | EDELZELLER STRASSE 110  
T +49 661 380239-0 | F +49 661 390239-11  
Fulda@itg-handel.de

**HTI THÜRINGEN KG**  
99087 ERFURT | JUSTUS-LIEBIG-STRASSE 34  
T +49 361 74039-0 | F +49 361 74039-44  
Erfurt@itg-handel.de