

# Beschreibung und Übersicht über das Tesch Innenspannsystem *tesch-clamp*



Abbildung 1

## I. Einsatzbereich

Mit dem Innenspannsystem *tesch-clamp* (Abbildung 1) werden Bauteile für das anschließende Verschweißen von innen zentrisch gespannt, gerundet und zusammengezogen. Der Innendurchmesser der Bauteile kann von  $\varnothing$  34 mm bis  $\varnothing$  150 mm reichen; Sondermaße sind lieferbar.

So ist es möglich, ohne zu heften sofort mit dem Verschweißen (manuell oder automatisch) unter optimaler Formierung der Innennaht zu beginnen.

Zum Schutz der Naht werden die Bauteile unter dem Nahtbereich mit Formiergas geschützt. Optional ist es möglich, den Restsauerstoffgehalt unterhalb der Schweißnaht kontinuierlich zu überwachen.

Der Antrieb des Spannsystems *tesch-clamp* erfolgt hydraulisch.

## II. Komponenten : Hydraulik

Der Antrieb des Innenspannsystems erfolgt hydraulisch mittels einer Fußpumpe (Abbildungen 2 und 3). Der erforderliche Hydraulikdruck wird kontinuierlich bis maximal 300 bar aufgebaut. Wird der Druck weiter erhöht, spricht der Druckbegrenzer an und hält den Druck unterhalb 300 bar.

An der Hydraulik-Fußpumpe ist ein Anschluss für den Hydraulikschlauch (1), den Druckbegrenzer (2) sowie das Absperrventil (3) und das Pedal (4) montiert.

Für ein komplettes Innenspannsystem wird für alle Durchmesser *ein* Hydraulikantrieb benötigt.

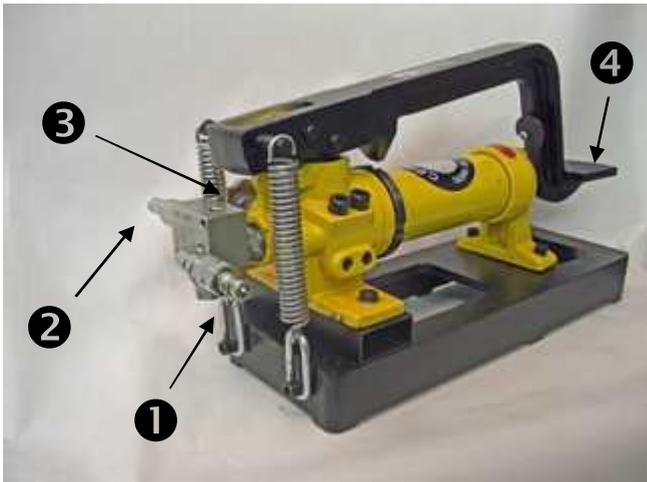


Abbildung 2



Abbildung 3

### III. Komponenten : Spannzylinder

Der hydraulische Spannzylinder (Abbildung 3) besteht aus dem Hydraulikzylinder mit fest verbundenem Schlauchpaket (1) und der Kolbenstange für die Aufnahme der Spannelemente (2).

Es werden 2 durchmesserabhängige Antriebe angeboten :

- Spannzylinder Größe I für Bauteil-Innendurchmesser  $\varnothing$  34 mm –  $\varnothing$  80 mm
- Spannzylinder Größe II für Bauteil-Innendurchmesser  $\varnothing$  50 mm –  $\varnothing$  150 mm

Für ein *komplettes* Spannsystem werden je nach Durchmesser der Bauteile ein *oder* zwei Spannzylinder benötigt.

Die Länge des Schlauchpakets beträgt standardmäßig 8 m. Es besteht aus dem Hydraulik – Druckschlauch mit selbstverschließender Automatikkupplung, der Zuleitung für das Formiergas und einer Rückführungsleitung zur Messung des Restsauerstoffgehalts im Nahtbereich.



Abbildung 4

Zum Lieferumfang (Abbildung 5) der Spannzylinder gehören:

- 2 Stück Distanzhülsen (1)
- 1 Stück Formiergasring (2)
- 1 Stück Endkappe (3)
- 1 Stück Zugöse (4)



Abbildung 5

#### IV. Komponenten : Spannelemente



Abbildung 6



Abbildung 7

Die Spannelemente werden auf die Kolbenstange aufgeschoben. Es werden für einen zu verschweißenden Bauteildurchmesser immer 4 Spannelemente (1 Satz Abbildung 6) benötigt. Der Spannbereich richtet sich dabei nach dem Innendurchmesser und beträgt :

- Spannzylinder Größe I 34 mm – 80 mm Innendurchmesser 3 mm Spannbereich
- Spannzylinder Größe II 50 mm – 150 mm Innendurchmesser 5 mm Spannbereich

So ist immer gewährleistet, dass auch nicht wirklich runde Rohre mit nur einem Satz Spannelemente verschweißt werden können.

Es können grundsätzlich Spannelemente für alle Durchmesser geliefert werden, da die Elemente nach Kundenvorgabe gefertigt werden.

Die Spannelemente unterscheiden sich innerhalb eines Satzes in je 2 Spannelemente zum

- Vorspannen
- Hauptspannen

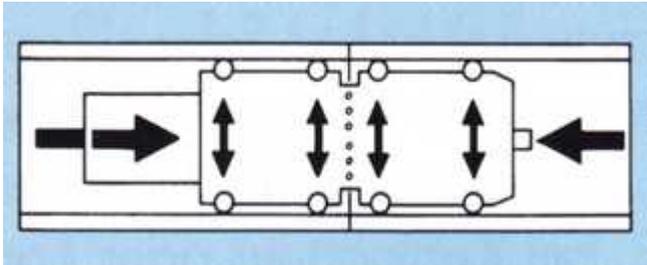
Das Vorspannen dient dazu, das Spanngerät selbst im ersten Bauteil auszurichten. Beim Hauptspannen wird das 2. Bauteil zentriert zum ersten Bauteil ausgerichtet, zusammengezogen und gegebenenfalls gerundet. Genaueres hierzu in der Beschreibung der Funktionsweise weiter unten.

## V. Funktionsweise

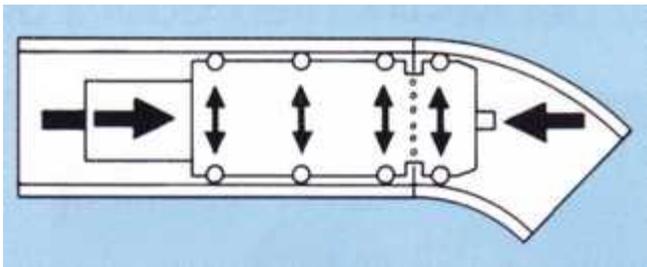
Das Innenspannsystem tesch-clamp kann grundsätzlich, je nach Aufgabe, verschieden konfiguriert werden. Dabei sind alle Möglichkeiten mit dem Grundgerät möglich, Zubehör wird nicht benötigt.

Dabei ist es wichtig, welche Bauteile miteinander verschweißt werden sollen :

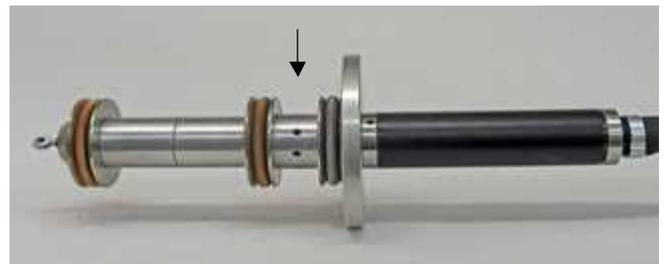
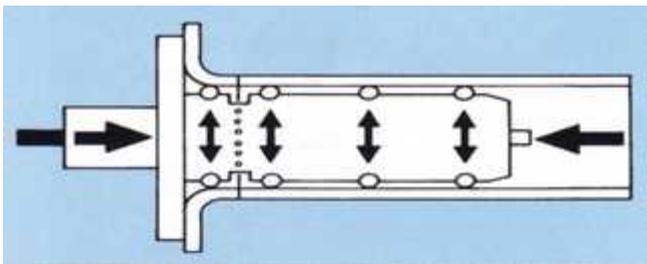
### Verbindung Rohr - Rohr



### Verbindung Rohr – Bogen / Formteil



### Verbindung Rohr – Flansch / Formteil



Entscheidend bei der Konfiguration ist die Lage des Formiergasrings, der immer unter der Naht positioniert werden muss.

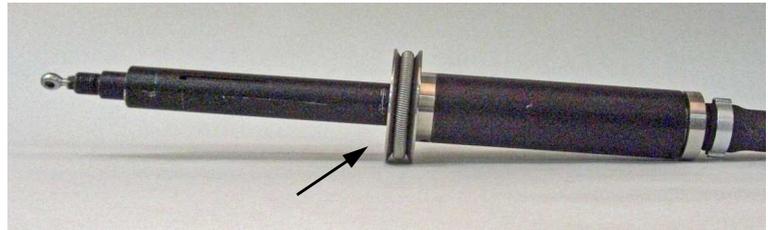
Die Anordnung der beiden verschiedenen Arten Spannelemente richtet sich danach, welche Seite des Spanngeräts zuerst spannen soll („Vorspannen“).

Bei dem folgenden Beispiel sollen zwei Rohre miteinander verschweißt werden. Dazu wird das System *tesch-clamp* zunächst so montiert, dass der Formiergasring in der Mitte des Spanngerätes liegt. Mit welcher Seite des Spanngerätes zuerst gespannt („Vorspannen“) werden soll, ist nur von den örtlichen Gegebenheiten abhängig.

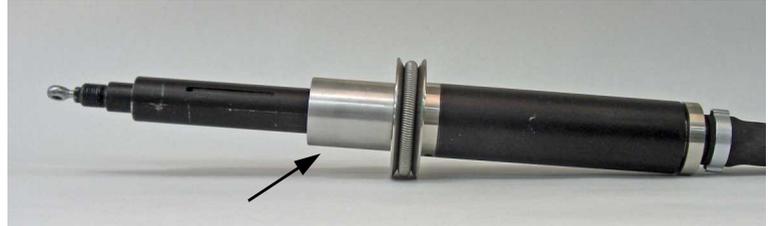
Technische Änderungen vorbehalten

Subject to technical alterations

Montage zum Spannen Rohr - Rohr  
Erstes Spannelement „Vorspannen“



Montage  
Erste Distanzhülse



Montage  
Zweites Spannelement „Vorspannen“



Montage  
Formiergasring



Montage  
Erstes Spannelement „Hauptspannen“



Montage  
Zweite Distanzhülse



Montage  
Zweites Spannelement  
„Hauptspannen“ und Endkappe



Technische Änderungen vorbehalten

Subject to technical alterations

Spannen Rohr - Rohr



*Vorspannen  
das Spanngerät richtet sich aus*



*Zweites Rohr – nicht gespannt*



*Hauptspannen  
Beide Rohre richten sich aus*

Spannen Rohr - Bogen



*Vorspannen  
das Spanngerät richtet sich aus*



*Zweites Bauteil – nicht gespannt*



*Hauptspannen  
zweites Bauteil ist gespannt*

Spannen Rohr - Flansch



*Zu spannender Flansch*



*Vorspannen  
Der Flansch richtet sich aus*



*Hauptspannen  
beide Bauteile ausgerichtet und gespannt*

Spannen Rohr - Formteil



*Vorspannen  
das Spanngerät richtet sich aus*



*Hauptspannen  
das Formteil richtet sich aus*



*Beide Bauteile  
Zentriert und gespannt*

**Technische Änderungen vorbehalten**

**Subject to technical alterations**

## Schematischer Aufbau Innenspannsystem *tesch – clamp*

Hydraulikpumpe

*Eine* Hydraulikpumpe für *beide* Spannkolben und alle Durchmesser



Spannkolben Größe I  
für Bauteile von  $\varnothing$  34 mm -  $\varnothing$  80 mm

Spannkolben Größe II  
für Bauteile von  $\varnothing$  50 mm –  $\varnothing$  150 mm

Hydraulisch angetriebene Spannkolben für alle Verbindungen  
Rohr – Rohr | Rohr – Bogen | Rohr – Flansch.  
Inklusive 8 m Schlauchpaket (für Hydraulik, Formiergas sowie Schlauch zum Anschluss einer optionalen Restsauerstoffmessung).



Spannelemente Größe I  
für Bauteile von  $\varnothing$  34 mm -  $\varnothing$  80 mm

Spannelemente Größe II  
für Bauteile von  $\varnothing$  50 mm –  $\varnothing$  150 mm



Spannelemente aus 1.4305  
mit Federn aus Edelstahl.

Ein Satz Spannelemente besteht aus  
jeweils 4 einzelnen Spannelementen:

2 Stück Funktion „Hauptspannen“  
(Federn verkupfert)

2 Stück Funktion „Vorspannen“  
(Federn metallisch glänzend)



Technische Änderungen vorbehalten

Subject to technical alterations

Klaus Tesch - Schweißtechnik

## Preisliste Innenspannsystem *Tesch – clamp* 2010/1

Hydraulikpumpe mit Druckbegrenzer und Schnellkupplung		698,00 € / Stück	
Spannkolben Größe I für Bauteile von Ø 34 mm - Ø 80 mit 8 m Schlauchpaket	2.795,00 € / Stück	Spannkolben Größe II für Bauteile von Ø 50 mm – Ø 150 mm mit 8 m Schlauchpaket	2.975,00 € / Stück
Spannelemente Größe I für Bauteile von Ø 34 mm – Ø 80 mm für Spannkolben I (1 Satz = 2+2 Stück)		Spannelemente Größe II für Bauteile von Ø 50 mm – Ø 150 mm für Spannkolben II (1 Satz = 2+2 Stück)	
34 mm – 59 mm Innendurchmesser	565,00 € / Satz	50 mm – 59 mm Innendurchmesser	565,00 € / Satz
60 mm – 79 mm Innendurchmesser	635,00 € / Satz	60 mm – 79 mm Innendurchmesser	635,00 € / Satz
Vertrieb : ----- Ferd.Wiesehahn GmbH Dorfstrasse 26 D - 22113 Oststeinbek ----- Tel: +49 (0)40 - 738 10 44 Fax: +49 (0)40 - 739 80 11 ----- www.wiesehahn.de e-mail : info@wiesehahn.de -----		80 mm – 89 mm Innendurchmesser	695,00 € / Satz
		90 mm – 99 mm Innendurchmesser	735,00 € / Satz
		100 – 119 mm Innendurchmesser	765,00 € / Satz
		120 – 134 mm Innendurchmesser	780,00 € / Satz
		135 mm – 150 mm Innendurchmesser	945,00 € / Satz

### Liefer- und Zahlungsbedingungen:

- Die Lieferung erfolgt ab Werk Hamburg. Liefertermin nach Vereinbarung
- Verpackungs- und Versandkostenpauschale 8,90 € je Paket (max.30 kg) bei Lieferung innerhalb Deutschlands.
- Der Mindestbestellwert beträgt 250,00 € - bei Exportlieferungen 400,00 €.
- Alle Preise in Euro zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer. Gültigkeit der Preisliste ab sofort bis auf Widerruf.
- Die Zahlung erfolgt ausschließlich 30 Tage netto ohne Abzug.
- Gerichtsstand für beide Teile ist Hamburg.

Technische Änderungen vorbehalten

Subject to technical alterations

# Klaus Tesch - Schweißtechnik