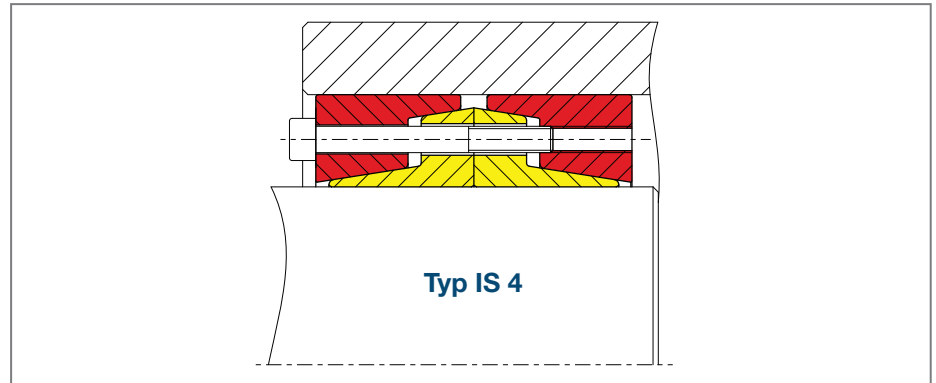
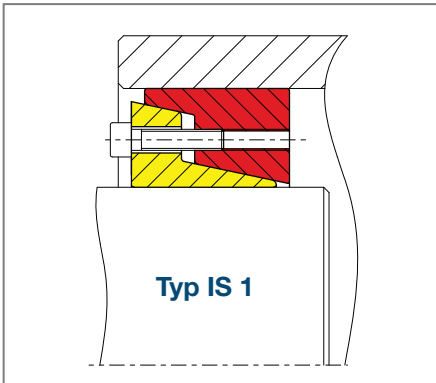


Technische Grundlagen



Rundlaufgenauigkeit

Die STÜWE® Spannsätze Typ IS sind selbstzentrierend und haben eine gute Rundlaufgenauigkeit. Dies wird erreicht durch die flachen Spannkegel.

Toleranzen

Es können fertige handelsübliche Wellen mit den Passungsqualitäten h8 und h9 verwendet werden. Die Nabenbohrung ist mit der Qualität H8 toleriert.

Oberflächengüte

Welle und Nabenbohrung sollen eine Rautiefe von 16 µm nicht überschreiten ($R_t \leq 16 \mu\text{m}$). Dieser Wert lässt sich durch normale Drehbearbeitung sicher unterschreiten.

Spannschrauben

Die STÜWE® Spannsätze Typ IS werden mit Schrauben der Güte 12.9 (DIN EN ISO 4762) geliefert. Die Schrauben werden leicht geölt eingebaut.

Nabenwandstärke

Die Naben werden durch die Pressung der Spannsätze aufgeweitet. Damit die Aufweitung im elastischen Bereich bleibt, muss der Außendurchmesser D_N der Nabe ausreichend groß gewählt werden. Eine Bestimmungsgleichung hierfür lässt sich aus den Gleichungen für dickwandige Rohre unter Innendruck mit genügender Genauigkeit ableiten.

$$D_N \geq D \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{0,2N} + P_N \cdot C}{\sigma_{0,2N} - P_N \cdot C}}$$

wobei

$\sigma_{0,2N}$ Streckgrenze des Nabenmaterials

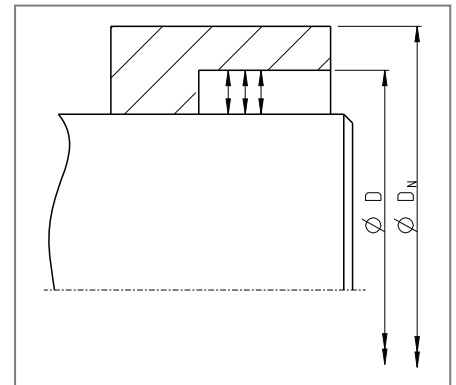
P_N Pressung in der Nabenbohrung

C ist ein Faktor, der die Breite der Nabe über dem Spannsatz berücksichtigt

$C=1$ für Naben, die genauso breit sind wie der Spannsatz

$C=0,6$ für Naben, die doppelt so breit sind wie der Spannsatz

Unabhängig von der Nabenbreite sollte die Streckgrenze des vorgesehenen Nabenmaterials stets größer sein als die aufgebrauchte Pressung P_N .



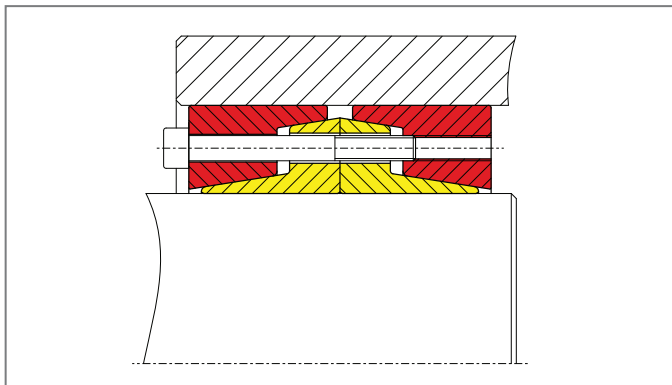
Verwendung von Spannsätzen des Typs IS bei Hohlwellen

Zur Berechnung der maximalen Bohrung in Hohlwellen beim Einsatz von Spannsätzen des Typs IS kann die folgende Formel, die sich aus den Gleichungen für dickwandige Rohre bestimmen lässt, genutzt werden:

$$d_i \leq d \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{0,2S} - 2P_S \cdot C}{\sigma_{0,2S}}}$$

Der Bohrungsdurchmesser d_i kann durch die Verwendung einer Stützhülse vergrößert werden.

Montage- und Demontageanleitung für Spannsatz IS




Montage

Die STÜWE® Spannsätze IS werden einbaufertig geliefert. Sie sollten daher vor dem erstmaligen Verspannen nicht auseinander gebaut werden. **Keinen** zusätzlichen Schmierstoff verwenden!

1. Reinigen und Entfetten der Nabenbohrung und der Welle.
2. Einölen der Nabenbohrung und der Welle mit Hydrauliköl (z. B. HLP 46 oder HLP 68), so dass überall ein dünner Ölfilm verbleibt.
3. Alle Spannschrauben einige Gewindegänge (nicht vollständig) herausdrehen und mindestens drei Schrauben am Umfang verteilt in die Abdrückgewinde einschrauben. Hierdurch wird das Verkanten und Festsetzen des Druckringes beim Einschieben des Spannsatzes verhindert (selbsthemmende Kegel).

Bei den Spannsätzen IS 4 und IS 4.1 müssen je drei Schrauben in die Abdrückgewinde des vorderen Druckringes **und** in die Abdrückgewinde der Hülse eingeschraubt werden.

4. Spannsatz einschieben und ausrichten.
5. Schrauben wieder in die Spannbohrungen einschrauben.

 **Nie die Spannschrauben anziehen, bevor nicht auch die Welle eingebaut ist.**

6. Spannschrauben gleichmäßig **über Kreuz** und in mehreren Stufen mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Alle Schrauben sind so lange anzuziehen, bis **alle** Schrauben das vorgeschriebene Anzugsmoment aufweisen. **Alle Schrauben** müssen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment angezogen sein.

Demontage

1. Alle Schrauben zum Lösen der Verbindung einige Gewindegänge über Kreuz in mehreren Stufen (nicht vollständig) herausdrehen.



Auf keinen Fall dürfen die Schrauben vollständig herausgeschraubt werden, bis der Spannsatz nicht gelöst ist. Es besteht andernfalls Unfallgefahr!

2. Soviele Schrauben, wie Abdrückgewinde vorhanden sind, herausschrauben und in die Abdrückgewinde einschrauben.
3. Lösen der Verbindung durch stufenweises und gleichmäßiges Anziehen der Abdrückschrauben (über Kreuz!). Abdrückschrauben links und rechts vom Schlitz hintereinander anziehen.

Neu-Einbau

1. Vor der Wiederverwendung den Spannsatz auf Riefen und Fresser überprüfen.
2. Bei Typ IS 4 bei vollständiger Zerlegung die richtige Reihenfolge der Einzelringe festhalten.
3. Bei vollständiger Zerlegung die Einzelringe reinigen, entfetten und danach wieder mit Hydrauliköl, z. B. HLP 46 oder HLP 68, einölen.
4. Spannsatz wieder zusammenbauen.
5. Weiter wie oben unter „Montage“ beschrieben.