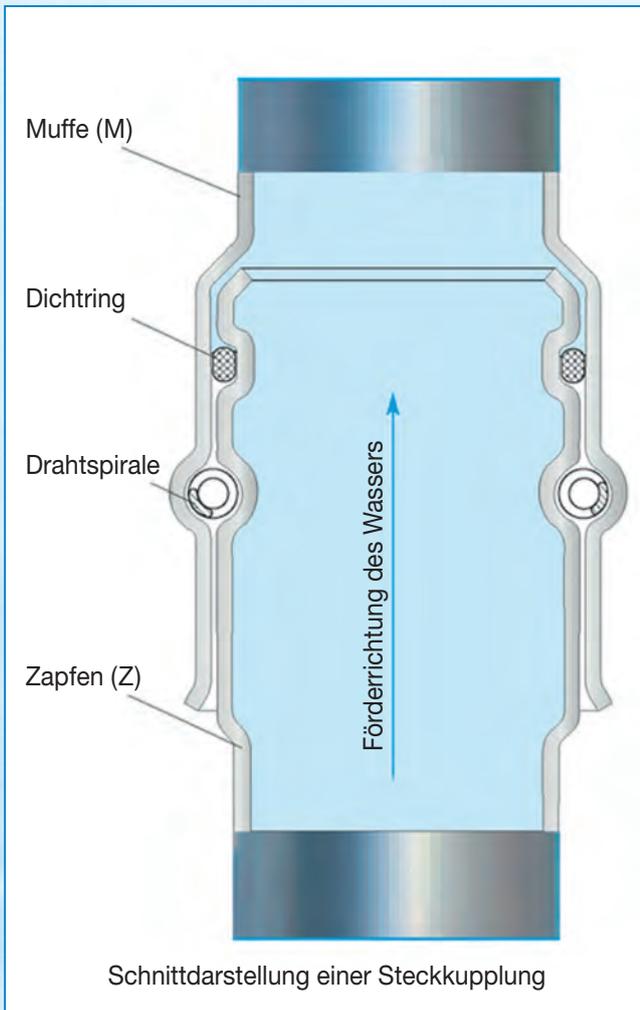


EDELSTAHL - PUMPENSTEIGLEITUNGEN

Steckkupplung



Die Innovationslösung

Die vorliegende Steckkupplung (Steku) für Steigleitungsrohre wird an den Enden des Rohres angeformt und nicht angeschweißt. Die Enden des Rohres werden zu einem Steckzapfen (Z) bzw. zu einer Steckmuffe (M) kalt umgeformt. Das Zapfenteil weist eine umlaufende Sicke für die Aufnahme des Dichtringes auf. Muffe und Zapfen besitzen eine Innen- bzw. Außensicke, in die eine Edelstahlschraube als Verbindungselement geschoben wird. Die Drehsicherheit gewährleistet jeweils eine Ausformung in dem Muffen- und Zapfenteil, welche im montierten Zustand ineinander greifen.

In dieser Steckkupplung wurde in Versuchen eine Dichtigkeit bis 100 bar nachgewiesen. Bei den vorliegenden Belastungsparametern kann eine Nachrechnung bis zu einer Einbautiefe von 300 m entfallen. Die Verbindung lässt eine Winkelabweichung der Rohrachsen zueinander von ca. 0,5° zu und ist im Innendurchmesser nicht eingengt bzw. reduziert.

Die Steku-Rohre werden in den Lieferlängen 6 m und 3 m hergestellt, Ergänzungslängen von 2 m und 1 m sind ebenfalls lieferbar. Für den Einbau ist zu berücksichtigen, dass die Einbaulänge etwas kürzer ist als die Lieferlänge (bei DN 100 etwa 80 mm), so dass eine Lieferlänge von 6,00 m eine Einbaulänge von 5,92 m ergibt.

Die Steku-Steigrohre werden aus längsnahtgeschweißtem Edelstahlrohr, Werkstoff-Nr. 1.4541 und 1.4571 mit innen und außen nahezu blechebener Schweißnaht hergestellt. Weitere Werkstoffe wie z. B. AISI 304L, 316L oder 1.4539 und 1.4462 sind auf Anfrage lieferbar.

Technische Parameter							
Baugröße DN	50	65	80	100	125	150	200
größter Außendurchmesser der Muffe (mm)	80	96	112	140	166	198	254
Rohrdurchmesser (mm)	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,1	219,4
Rohrwanddicke (mm)	2,0	2,0	2,6	3,0	3,0	3,0	4,0
Dichtringabmessung (mm)	58 x 5	72 x 5	86 x 5,5	110 x 6	135 x 6	165 x 7,5	215 x 7,5
Außendurchmesser der Drahtspirale (mm)	7	7	8	9	9	11,5	11,5
Länge der Drahtspirale (mm)	190	240	280	355	435	510	675
Masse / m Rohr (kg)	2,9	3,7	5,6	8,3	10,2	12,4	21,5
Volumen / m Rohr (l)	2,5	4,1	5,5	9,2	14,0	20,7	35,0
zulässige Zugbelastung (kN)	50	65	80	100	125	150	200
zulässiger Innendruck (bar)	40	40	40	40	40	40	40

Die Einbaurichtung

Die Steku-Steigrohre werden mit dem Zapfenteil (Z) nach oben und dem Muffenteil (M) nach unten eingebaut. Dabei wird das Zapfenende abgefangen und das Muffenende der nächsten Stange aufgesetzt. Die Muffe ist somit im eingebauten Zustand nach unten hin offen. Diese Einbaurichtung hat folgende Vorteile:

- bei pegelndem Wasserstand im Brunnen entwässert der Ringraum bis zum Dichtring vollständig und es bleibt kein stagnierendes Wasser in der Verbindung
- das Wasser strömt innerhalb der Leitung von dem Zapfen in die Muffe
- eine Verunreinigung der Verbindung auch bei längerer Installationsdauer wird weitgehend vermieden
- beim Einbau wird die Zapfenaußenkontur durch die Hebemuffe vor Beschädigung geschützt.



Übergänge und Einbauwerkzeuge

Für den Pumpenanschluss der Steigleitung kann ein Rohrübergang glatt oder reduziert verwendet werden, z.B.:

- R 4" AG x Steku Z DN 100 ca. 300 mm lang
- R 3" AG x Steku Z DN 100 ca. 400 mm lang
(mit Reduzierung von DN 100 auf DN 80)

Dieser Gewindeübergang mit Rohrgewinde nach DIN 2999 muss mit geeignetem Dichtmittel mit der Pumpe verschraubt werden. Für den Anschluss an den Brunnenkopf kann eine Steckmuffe bezogen werden oder es wird ein Übergang von Steku M DN 100 x Flansch DN 100 / PN 10/16 nach DIN 2633 mit 2 Kabelaussparungen

(ca. 300 mm lang) verwendet. Als Einbauwerkzeug wird zum Anschlagen des Steku-Rohres eine Hebemuffe eingesetzt. Die Bohrung in der Zuglasche ist mit der Größe des Schäkels abgestimmt.

Zum Abfangen wird ein Holzbündel (Holzklemme) mit der passenden Aussparung für den Rohrdurchmesser verwendet. Dieses hat verlängerte und vom Gewinde freigelegte Gewindestangen, die auch beim kompletten Lösen ein Öffnen der Holzbündelhälften um ca. 150 mm zulassen, ohne dass die Muttern und Scheiben bei der Montage verloren gehen können. Zwei weitere Aussparungen in den Holzbündelhälften lassen den Einbau einer Peilleitung bis Durchmesser 50 mm zu.

Der Einbau

Die Unterwasser-Motorpumpe mit eingeschraubtem Übergang wird mittels Hebemuffe angeschlagen und ca. 2 cm unterhalb des Zapfenteiles mit dem Holzbündel auf dem Hülsrohr abgefangen.

Die Muttern des Holzbündels sind so fest anzuziehen, dass die Last kraftschlüssig vom Rohr auf das Holz übertragen wird. Die Verbindung Hebemuffe/Zapfen wird durch das Ziehen der Drahtspirale mittels Ösenschaube gelöst und die erste Stange wird mit der Hebemuffe versehen, verbunden und über die Brunnenmitte platziert. Erst jetzt wird in die oberste Sicke des Zapfens der Dichtring eingelegt. Er ist im Innendurchmesser etwas kleiner, so dass er mit Spannung in der Sicke liegt. Die Muffe wird vor dem Aufstecken auf den Zapfen innen leicht eingefettet, ebenso der Dichtring auf dem Zapfen. So kann sich der Dichtring beim Zusammenstecken auf das erforderliche Dichtmaß



vorspannen und radiert nicht auf der Innenoberfläche der Muffe. Das mitgelieferte Fett ist für diese Zwecke zugelassen und lässt ferner beim Verbinden die Drahtspirale besser in die Verbindung einschieben. Beim Zusammenstecken ist auf die Lage der Drehsicherungsausformungen Zapfen/Muffe zu achten. Bei leichter Bewegung der Stange gleitet diese durch die Eigenmasse auf den Zapfen und spannt den Dichtring auf das erforderliche Maß. Die Drahtspirale wird vollständig in die Verbindung eingeschoben.

Bei Transport, Lagerung und Einbau ist darauf zu achten, dass die Edelstahlrohre nicht mit anderen Kohlenstoffstählen in Berührung kommen, um eine Kontamination mit Ferrit zu vermeiden. Diese führt sonst zum Beginn der Korrosion an dem Edelstahlteil. Deshalb sind Einbauwerkzeuge aus Holz bzw. Edelstahl einzusetzen.