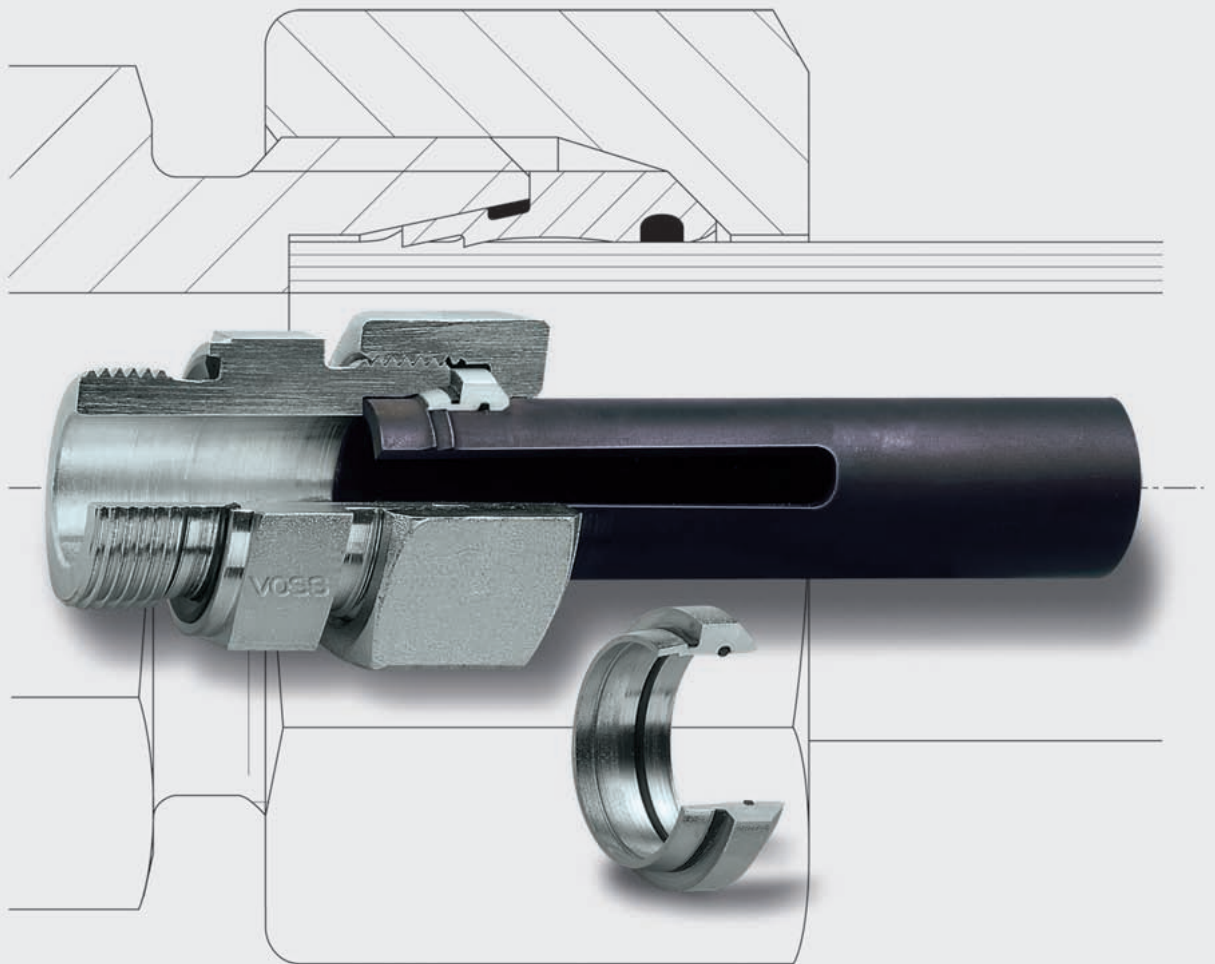


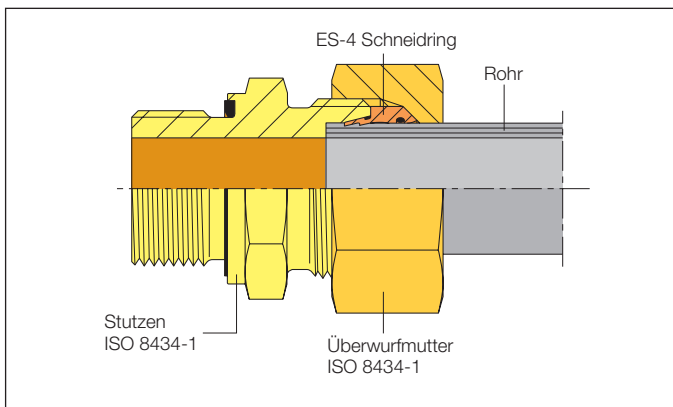
VOSS ES-4 – die Weichdichtungsverbindung mit 4-fachem Nutzeffekt



Funktionsbeschreibung

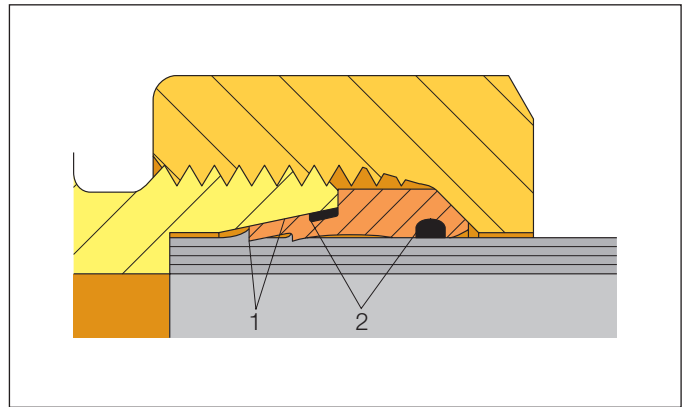
VOSS ES-4: Die Weichdichtungsverschraubung nach DIN/ISO mit 4-fachem Nutzen:

1. Basis ist der bewährte VOSS 2S Schneidring.
2. Zusätzliche Feindichtung durch Weichdichtelemente aus FPM/FKM im Sekundärbereich.
3. Zuverlässige Dichtheit durch spaltfreie Kammerung der Weichdichtungen.
4. Geführte Montage bis zur Anzugsgrenze.



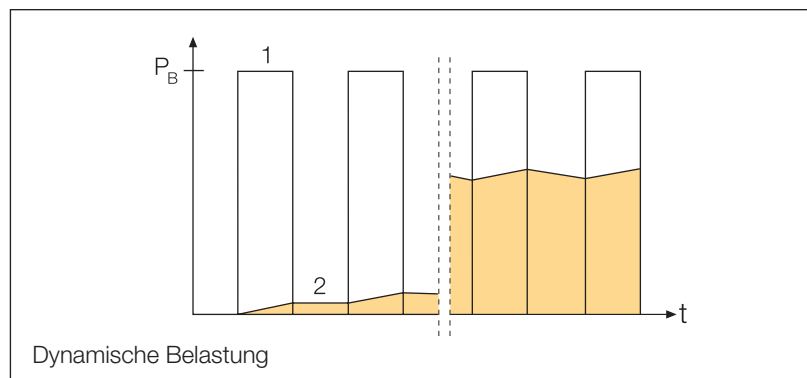
Dynamische Belastung

Gelingt es dem Medium, bei Druckwechselbelastungen die metallischen Dichtzonen (Ziffer 1) zu überwinden, wird es von den dahinter angeordneten Weichdichtungen (Ziffer 2) aufgefangen. Die Anordnung der Elastomerdichtungen im Sekundärbereich hinter der metallischen Dichtzone bewirkt, dass die Druckwechselbelastung nur stark gedämpft an der Weichdichtung ankommt. Diese quasi statische Belastung auf einem gegenüber Betriebsdruck abgesenktem Niveau sorgt für eine ausgezeichnete Langzeitstabilität der Elastomere.



Leckagen vermeiden

Durch die spezielle Formdichtung in der Nut am Schneidringkonus sowie dem zusätzlichen O-Ring zwischen Schneidring und Rohr werden Leckagen ausgeschaltet, die aus einem Nachlassen der metallischen Abdichtung, z.B. durch Kriechvorgänge, herühren. Das Diagramm zeigt die zuverlässige Wirkungsweise von VOSS ES-4 Verschraubungen unter dynamischer und statischer Belastung.



Dynamische Belastung



Statische Belastung

Bei statischer Druckbeaufschlagung und einer angenommenen Undichtheit der metallischen Dichtzone baut sich vor der Weichdichtung – zeitlich stark verzögert – dennoch der volle Betriebsdruck auf. In diesem Fall sorgt die vollständige spaltfreie Kammerung der Weichdichtungselemente für eine zuverlässige Abdichtung in der Sekundärzone.

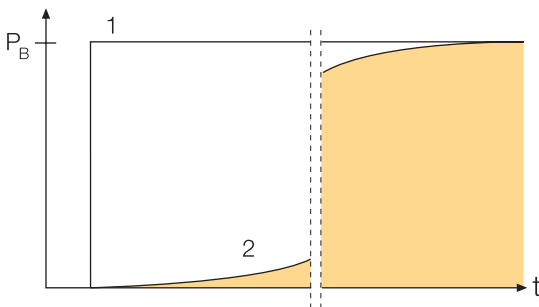
VOSS ES-4 Einsatzbereiche

VOSS Ingenieure haben mit „ES-4“ eine Weichdichtungsverschraubung entwickelt, die nicht nur ein zusätzliches Potential an Zuverlässigkeit bietet, sondern auch deutlich wirtschaftlicher ist.

Die ES-4 Verschraubung deckt auf der Rohranschlussseite den Anwendungsbereich zwischen der bewährten 2S Schneidringverschraubung für Normalanwendungen und der 10° Bördelverschraubung für hohe Belastungen ab.

VOSS 2S Ring als Basis

Basis der Weichdichtungsverschraubung ist die bewährte VOSS Rohrverbindung gemäß DIN 2353/ISO 8434-1. Der 2S Schneidring wird dabei durch sekundärseitig angebrachte Weichdichtungen ergänzt.



Statische Belastung

Die verlässlichen Funktionseigenschaften des 2S Schneidringes bleiben vollständig erhalten:

- Im Endmontagezustand werden den angreifenden Biegemomenten durch die breite Abstützung und durch den geschlossenen Kraftfluss ausreichend Widerstand entgegengesetzt.
- Außerdem sorgen die erste, starke Schneide und die zusätzliche zweite Schneide für einen stabilen Halt bei Druckschlägen – also für Ausreißsicherheit.

Zusätzliche Feindichtung mit eindeutiger Kammerung

Die Feindichtungen verhindern die bekannten Schwitzeffekte rein metallischer Abdichtungen:

- Die spezielle Formdichtung des ES-4 Schneidringes, die in einer Nut am Schneidringkonus unverlierbar integriert ist, dichtet den möglichen Leckageweg zwischen Schneidring und Stutzen ab.
- Ein zusätzlicher O-Ring verhindert eine mögliche Leckage zwischen Schneidring und Rohr.

Damit liegen beide Weichdichtungen im Sekundärbereich hinter der bewährten metallischen Dichtung. Durch diese Anordnungen werden dynamische und statische Belastungen an den Primärzonen, d.h. an den metallischen Dichtstellen abgefangen und gelangen nur noch annähernd statisch zu den Weichdichtungen.

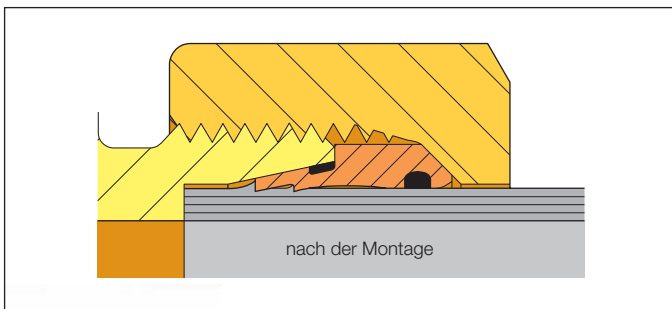
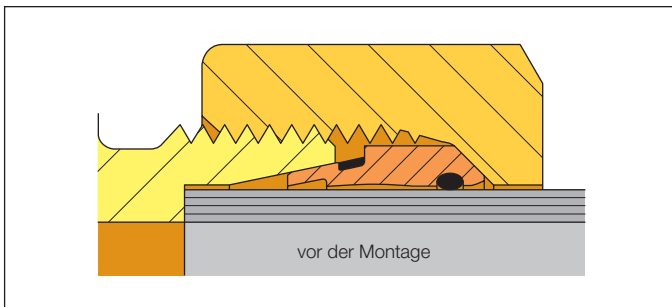
Ein weiterer Vorteil ist, dass die Weichdichtungen nach der Schneidringmontage in stabilen, spaltfreien Einbauräumen gekammert sind. Das verhindert auch bei vollem Systemdruck das Extrudieren der Weichdichtung.



Sicherheit durch Blockmontage

Die stabile, spaltfreie Kammerung der Feindichtung wird durch die Blockmontage des ES-4 Schneidringes erreicht – konkret durch eine verstärkte Anpressung der Formdichtung an den Verschraubungskonus und durch eine spaltfreie, radiale Anlage des Schneidringes an den Rohr-Außendurchmesser im Bereich der O-Ring Abdichtung. Die Schneidringgeometrie ist zu diesem Zweck so angelegt, dass sich trotz des Blockeffektes ein Höchstmaß an Elastizität einstellt. Die Blockmontage stellt zudem eine Einschnittbegrenzung sicher, die bei dünnwandigen Rohren einer Rohreinschnürung entgegenwirkt. Eine Übermontage der Verbindung ist somit erschwert.

Für die Blockmontage gelten die gleichen Montagekräfte wie für 2S Schneidringe. Auch die von der Norm geforderte Kontrolle des richtigen Schneidringeschnittes kann unverändert durchgeführt werden. Der Monteur muss sich nicht umstellen, die vorhandenen Werkzeuge können weiterhin benutzt werden.

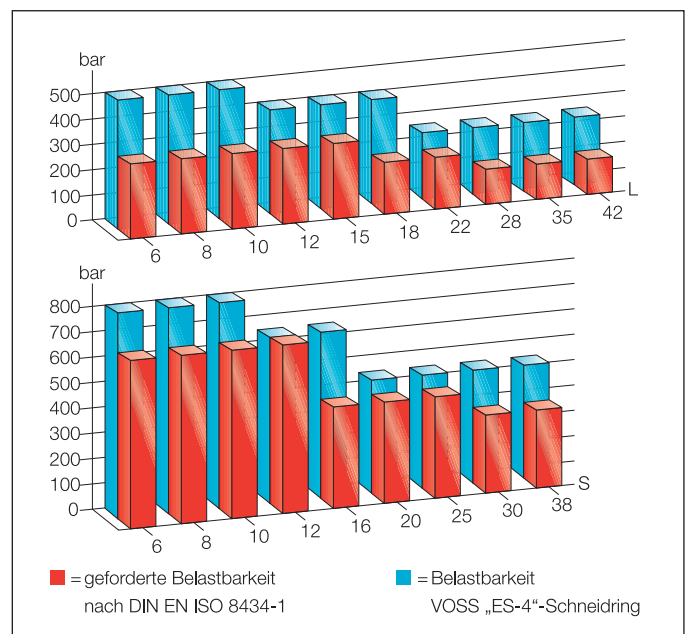


Die wirtschaftlichen Vorteile:

ES-4 Verschraubungen bieten nicht nur ein Höchstmaß an Leckagesicherheit, sondern auch zusätzlichen wirtschaftlichen Nutzen:

- Kosten- und zeitintensive Nachbesserungen sind nicht mehr erforderlich. Produktionsausfälle werden vermieden.
- Trockene Verbindungen tragen zur Imagesteigerung des Endproduktes bei. Der Endkunde erzielt einen Wettbewerbsvorteil gegenüber seinen Marktbegleitern.
- Mit der ES-4 Verschraubung bietet VOSS ein durchgängiges Weichdichtsystem. Der Anwender kann die Anzahl seiner Lieferanten reduzieren und die Anzahl der Bestellvorgänge deutlich minimieren.
- Weil ES-4 Verschraubungen aus DIN/ISO-Stutzen und DIN/ISO-Muttern bestehen, braucht der Anwender keine Lagerhaltung mit Sonderteilen aufzubauen.
- Da der Anwender weder seine Montagegewohnheiten noch seine Werkzeuge umstellen muss, entfallen zusätzliche Kosten für Schulungen und Werkzeuge.

Fazit: In Anbetracht ihrer Vorteile, die ES-4 Verschraubungen im Hinblick auf größtmögliche Leckagesicherheit bieten, stellen sie im Kosten-/Nutzenvergleich eine interessante wirtschaftliche Lösung dar.



Der „ES-4“-Schneidring ist auch bei extremsten Systemdrücken, bis zu 500 bar in der leichten „L“-Baureihe und bis zu 800 bar in der schweren „S“-Baureihe einsetzbar – und dies bei vierfacher Sicherheit!

Die Anforderungen der geltenden Normung werden damit bei weitem übertroffen.

Konstruktionsmerkmale

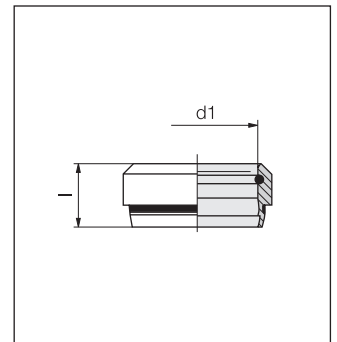
Der weichdichtende ES-4 Schneidring von VOSS bringt der hydraulischen Verbindungstechnik folgende entscheidende Vorteile:

- **Bewährte Zweischneidentechologie**, die mit massivem Materialaufwurf einen festen Schneidringsitz garantiert, die Kraft gleichmäßig an der gesamten Konusfläche verteilt und für höchste Sicherheit gegen Ausreißen des Schneidringes vom Rohr sorgt.
- **Zusätzliche Feindichtung**, durch die spezielle Formdichtung in der Nut am Schneidringkonus sowie dem zusätzlichen O-Ring zwischen Schneidring und Rohr. Hier werden Leckagen ausgeschaltet, die aus einem Nachlassen der metallischen Dichtung herrühren.
- **Höchste Sicherheit durch Blockmontage**, die bei versuchter Übermontage das Drehmoment deutlich ansteigen lässt, eine unverkennbare Signalwirkung für den Anwender liefert und so das Risiko von Leckagen verhindert.
- **Bedenkenlose Einsetzbarkeit bei extremsten Systemdrücken**, die bis zu 500 bar in der leichten „L“-Baureihe sowie bis zu 800 bar in der schweren „S“-Baureihe betragen können und mit vierfacher Sicherheit die Anforderungen der DIN EN ISO 8434-1 bei weitem übertreffen.
- **VOSS Federeffekt zur Kompensation von Setzerscheinungen**, der bei Montageende die auftretenden Vorspannkräfte dauerhaft hält, alle Setzerscheinungen der Verbindung unter dynamischen Belastungen kompensiert und den Einsatz bei erhöhten Schwingungs- und Biegebelastungen ermöglicht.
- **Zuverlässige Wiederholmontagen**, bei denen die Überwurfmutter mit dem gleichen Kraftaufwand wie bei der Erstmontage festgezogen werden kann, die Montageabläufe des „ES-4“ sind mit denen des „2S“ identisch.

Abmessungen und Druckstufen

Reihe	Rohr-AD d1	Druck	l	Bestell-Nr.
L	6	PN 500	8,8	0 0 11 00 20 39
L	8	PN 500	8,8	0 0 11 05 20 39
L	10	PN 500	9,8	0 0 11 10 20 39
L	12	PN 400	9,8	0 0 11 15 20 39
L	15	PN 400	10,2	0 0 11 20 20 39
L	18	PN 400	10,2	0 0 11 25 20 39
L	22	PN 250	11,5	0 0 11 30 20 39
L	28	PN 250	11,5	0 0 11 35 20 39
L	35	PN 250	13,5	0 0 11 40 20 39
L	42	PN 250	13,5	0 0 11 45 20 39

Reihe	Rohr-AD d1	Druck	l	Bestell-Nr.
S	6	PN 800	8,8	0 0 11 00 20 39
S	8	PN 800	8,8	0 0 11 05 20 39
S	10	PN 800	9,8	0 0 11 10 20 39
S	12	PN 630	9,8	0 0 11 15 20 39
S	14	PN 630	10,2	0 0 11 70 20 39
S	16	PN 630	10,2	0 0 11 75 20 39
S	20	PN 420	12,5	0 0 11 80 20 39
S	25	PN 420	12,5	0 0 11 85 20 39
S	30	PN 420	13,5	0 0 11 90 20 39
S	38	PN 420	13,5	0 0 11 95 20 39



VOSS

VOSS Fluid GmbH
Postfach 15 40
51679 Wipperfürth
Lüdenscheider Straße 52-54
51688 Wipperfürth
Deutschland
Tel.: +49 2267 63-0
Fax: +49 2267 63-5621
+49 2267 63-5622
+49 2267 63-5623
fluid@voss.de
www.voss.de