



TECHNISCHER LEITFADEN

Getriebe-Reparatursatz und Ventil: Störung, Wechsel, Wartung

So erkennen Sie Undichtigkeiten am pneumatischen Schaltventil des Lkw-Getriebes, führen den Druckabfalltest durch und wechseln den Dichtsatz fachgerecht.

Wenn eine Sattelzugmaschine keinen Gang mehr einlegt, die Gruppe (Range) nicht wechselt oder am Berg in den Leerlauf fällt, wird zuerst immer das Getriebe selbst verdächtigt. In der Praxis lässt sich jedoch ein großer Teil dieser Störungen beheben, ohne das Gehäuse zu öffnen: Die Ursache sitzt meist im pneumatischen Steuerventil am Getriebegehäuse und in der gealterten Dichtungs- und O-Ring-Gruppe darunter. Ein Reparatursatz von wenigen hundert Gramm erspart je nach Fall eine komplette Getriebeüberholung. Dieser Ratgeber erklärt aus der Sicht des Servicetechnikers, welche Aufgabe der Getriebe-Reparatursatz und das Ventil erfüllen, an welchen Symptomen ein Defekt erkennbar ist, in welcher Reihenfolge richtig diagnostiziert wird, welche Disziplin bei Aus- und Einbau gilt und welche Wartungsgewohnheiten die Lebensdauer verlängern.

Dieses Dokument wurde vom technischen Team von VADEN auf Basis der Servicepraxis für Getriebepneumatik in schweren Nutzfahrzeugen und der OE-Herstellerdokumentation erstellt. Die genannten Werte sind allgemeine Richtwerte; für exakte Angaben wie Anzugsdrehmoment, Betriebsdruck und Leckagetoleranz ist das aktuelle OE-Servicehandbuch maßgeblich, das zum Motor- bzw. Fahrgestellcode des Fahrzeugs passt. Letzte Aktualisierung: Juli 2026.

Was ist der Getriebe-Reparatursatz & das Ventil? Aufgabe und Funktionsprinzip

Der Getriebe-Reparatursatz und das Ventil bilden die Servicegruppe, die aus Dichtungen, O-Ringen, Wellendichtringen, Kolben und Federn zur Abdichtung der pneumatischen Schalt- und Gruppenmechanismen (Range) am Gehäuse eines Nutzfahrzeuggetriebes sowie aus dem Steuerventil besteht, das die Schaltung über eine Versorgungsluft von 6–8,5 bar führt; die typische Lebensdauer liegt je nach Einsatzbedingungen zwischen 300.000 und 600.000 km.

Im Nutzfahrzeuggetriebe legt die Handkraft des Fahrers den Gang nicht allein ein. Der Schalthebel oder das elektronische Steuergerät erzeugt eine Anforderung, diese erreicht das Ventil am Getriebegehäuse, und das Ventil leitet den Druck aus der Luftanlage des Fahrzeugs auf die richtige Seite des richtigen Zylinders. Der Zylinderkolben schiebt die Schaltgabel, die Synchronisierung greift und der Gangwechsel ist abgeschlossen. Das Ventil ist also das entscheidende Steuerorgan, der Reparatursatz die Dichtungskette, die dafür sorgt, dass diese Entscheidung verlustfrei mit Luft umgesetzt wird.

Die Lebensdauer des Systems ist die Druckstabilität. Die Getriebepneumatik wird aus dem Nebenverbraucherkreis gespeist, der nach den Bremskreisen kommt; da das Vierkreis-Schutzventil im Rahmen der ECE R13 den Bremskreisen Vorrang gibt, zeigt sich eine Schwäche auf der Kompressor- oder Lufttrocknerseite zuerst bei den Gangwechseln. Genau dieses Bild begegnet einem in der Werkstatt am häufigsten: Die Bremse hält, aber das Getriebe schaltet verzögert.

Was macht das Steuerventil?

Das Getriebeventil ist das Wegeventil, das ein eingehendes Signal in einen pneumatischen Volumenstrom umsetzt. Bei mechanisch geschalteten Getrieben ist das Signal eine Steuerluft direkt vom Schalthebel; bei elektropneumatischen Getrieben öffnet eine vom Getriebesteuergerät bestromte Magnetspule ein kleines Vorsteuerventil, worauf sich der

Hauptkolbenschieber (Spool) verschiebt. Die Stellung des Schiebers bestimmt, welche Kammer des Zylinders befüllt und welche entlüftet wird. Der Entlüftungsanschluss im Ventilgehäuse entleert nach abgeschlossenem Wechsel die Gegenkammer schnell; ist dieser Anschluss verstopft, bleibt der Gang "auf halbem Weg" stehen.

Aus welchen Elementen besteht der Reparatursatz?

- **Kolben-O-Ringe und Stützringe:** die Hauptelemente, die die Zylinderkammer trennen und die Leckage bestimmen.
- **Gehäuse- und Deckeldichtungen:** Öl- und Luftdichtheit zwischen Ventilgehäuse und Getriebegehäuse.
- **Wellendichtringe und Abstreifer:** verhindern am Austritt der Schaltgabelwelle, dass Öl nach außen und Staub nach innen gelangt.
- **Federgruppe:** bringt Schieber und Kolben in die Neutralstellung zurück; bei Ermüdung verzögert sich der Schaltvorgang.
- **Kolben und Schieber (je nach Anwendung):** Ersatz für zerkratzte oder verschlissene Elemente.
- **Filterelement und Schalldämpfer:** gegen Verschmutzung am Entlüftungsanschluss.
- **Sicherungsstift, Sicherungsring und Sicherungselemente:** Kleinteile, die als Einwegteile zu betrachten sind.

Die Werkstoffklasse der Elastomere im Satz ist entscheidend. Da in einer Umgebung mit Getriebeöl, Wärme und Kondenswasser gearbeitet wird, kommen in der Fertigung überwiegend Elemente auf NBR- oder FKM-Basis im Härtebereich 70–90 Shore A zum Einsatz. Maß- und Toleranzfamilien für O-Ringe sind im Rahmen von ISO 3601 / DIN 3771 definiert; jede Anwendung hat jedoch ihre eigene Maßtabelle, und die exakte Entsprechung ist im OE-Katalog des Teils zu prüfen.

In welchen Getriebefamilien kommt er vor?

Pneumatisch unterstützte Gangwechsel sind im schweren Nutzfahrzeug nahezu Standard; entsprechend breit ist das Anwendungsspektrum von Getriebe-Reparatursatz und Ventil. Die folgende Tabelle fasst zusammen, wie Bauartunterschiede den Serviceansatz verändern. Markennamen dienen nur als Anwendungsbeispiel; das richtige Teil wird nicht über die Marke, sondern über den Getriebetypcode und die OE-Nummer bestimmt.

Ansatz für Reparatursatz und Ventil nach Getriebesteuerungstyp (Anwendungsbeispiele, allgemeine Richtwerte)

Getriebefamilie / Steuerungstyp	Ventilfunktion	Typischer Versorgungsdruck	Servicehinweis
Mechanisch geschaltete Mehrgang-Getriebe (16-Gang-Anwendungen vom Typ ZF Ecosplit)	Wegeventil für Splitter und Range, mit Steuerluft	6–8,5 bar	Reparatursatz meist ohne Öffnen des Gehäuses einbaubar
Automatisierte Getriebe (Typ ZF AS Tronic / TraXon)	Elektropneumatisches Modul mit Magnetventilblock	6–8,5 bar	Nach dem Wechsel kann eine Kalibrierung/Anlernprozedur nötig sein

Getriebefamilie / Steuerungstyp	Ventilfunktion	Typischer Versorgungsdruck	Servicehinweis
Anwendungen der Baureihen Mercedes-Benz G / GO	Ansteuerung der Range- und Splitterzylinder	6–8,5 bar	Erneuerung zusammen mit der Deckeldichtung empfohlen
Automatisierte Getriebe von Volvo und Scania	Integrierte Ventilgruppe auf dem Modul	6–8,5 bar	Fehlercode und pneumatische Leckage gemeinsam bewerten
Getriebe mit Range-/Splittereinheit vom Typ Eaton	Separates Range-Ventil und Zylinder	5,5–8 bar	Zylinderdeckel und Kolbenoberfläche unbedingt prüfen

Getriebe-Reparatursätze und Ventile werden in zahlreichen optisch gleichen, aber maßlich unterschiedlichen Varianten gefertigt: Selbst innerhalb derselben Getriebefamilie können O-Ring-Querschnitt und Anschlussgewinde je nach Baujahr, Gruppenausführung und elektropneumatischem Ausstattungsstand abweichen. Wählen Sie das Teil nicht allein nach dem "Fahrzeugmodell" aus; prüfen Sie es anhand des Codes auf dem Getriebetypschild, der Fertigungsnummer und nach Möglichkeit der OE-Nummer auf dem ausgebauten Ventil. Ein O-Ring mit einer abweichenden Maßnummer dichtet in den ersten Tagen, beginnt aber nach wenigen Erwärmungs- und Abkühlzyklen zu lecken.

Wie erkennt man einen Defekt am Getriebe-Reparatursatz & Ventil?

Defekte an Getriebe-Reparatursatz und Ventil lassen sich in zwei Gruppen einteilen: Die Luft entweicht, oder die Luft gelangt an die falsche Stelle. Ersteres senkt die Schaltkraft, Letzteres verhindert den Gangwechsel vollständig. Die folgende Tabelle ordnet Praxissymptome den möglichen Ursachen und dem passenden Nachweisverfahren zu.

Symptome, mögliche Ursachen und Prüfverfahren bei Getriebe-Reparatursatz und Ventil

Symptom	Mögliche Ursache	Prüfung / Nachweis
Gangwechsel verlangsamt, Schalthebel schwergängig oder Gang bleibt auf halbem Weg	Kolben-O-Ring ermüdet, innere Leckage im Zylinder	Versorgungsdruck mit Manometer messen; bei etwa 6 bar halten und Druckabfalltest durchführen
Gruppe (Range) wechselt nicht; Schaltung in die hohe oder niedrige Gruppe nicht möglich	Ventilschieber klemmt, Entlüftungsanschluss verstopft oder Magnetspule ohne Spannung	Versorgungsspannung am Stecker und Spulenwiderstand messen; abhören, ob am Entlüftungsanschluss Luft austritt
Dauerhaftes Zischen durch Luftaustritt, Kompressor schaltet häufiger zu	Gehäusedichtung oder Wellendichtring gerissen, Verschraubung locker	Bei laufendem Motor Lecksuche mit Seifenschaum; Häufigkeit der Lufttrockner-Entlüftung beobachten
Ölaustritt am Getriebegehäuse, Ölspur rund um das Ventil	Ölseitige Abdichtung der Zwischendichtung Ventil/Gehäuse verbraucht	Fläche reinigen und nach kurzer Probefahrt erneut kontrollieren; Ölstand prüfen

Symptom	Mögliche Ursache	Prüfung / Nachweis
Schaltprobleme in der Kälte, die sich nach dem Warmlaufen legen	Verhärtete Elastomere und Kondenswasser/Vereisung im System	Luftbehälter und Trockner entwässern; Alter der Trocknerpatrone und Taupunkt bewerten
Getriebewarnung im Kombiinstrument, Fahrzeug geht in den Notlauf (Limp-Home)	Positions- oder Drucksignal im elektropneumatischen Modul erreicht den Sollwert nicht	Fehlercode und Live-Daten mit dem Diagnosegerät auslesen; Signal des Zylinderpositionssensors während des Schaltvorgangs beobachten
Im Leerlauf unauffällig, unter Last und an der Steigung geht der Gangwechsel verloren	Versorgungsdruck bricht unter Last ein; Schutzventil oder Kompressorleistung zu schwach	Dynamische Druckmessung unter Last; Bremskreise und Nebenkreis getrennt auslesen

Wie wird der Druckabfalltest (Leckagetest) durchgeführt?

Die ehrlichste Methode zum Nachweis einer Leckage an Getriebe-Reparatursatz und Ventil ist der statische Druckabfalltest. Das System wird auf Betriebsdruck gebracht, der Motor abgestellt und das an die Getriebeversorgungsleitung angeschlossene Manometer einige Minuten beobachtet; in einem intakten Kreis ist der Abfall kaum messbar. Bei deutlichem Abfall werden Leitung, Ventil und Zylinder nacheinander isoliert, um die Quelle einzugrenzen. Wiederholen Sie den Test in warmem und kaltem Zustand; ein verhärteter O-Ring kann ausschließlich in der Kälte undicht sein.

Fehlercode und Live-Daten bei elektropneumatischen Getrieben auslesen

Bei automatisierten Getrieben ist jede Beurteilung ohne Diagnosegerät eine Vermutung. Achten Sie nach dem Auslesen des Fehlercodes nicht auf den Code selbst, sondern auf die Live-Daten im Moment des Schaltvorgangs: Ist die Anforderung eingegangen, ist die Magnetspule bestromt, hat der Positionssensor eine Bewegung erfasst? Liegt ein Signal vor, aber keine Bewegung, sitzt das Problem auf der pneumatischen Seite, und Reparatursatz sowie Ventil sind die ersten Kandidaten. Fehlt das Signal ganz, sind zuerst Kabel, Stecker und Spannungsversorgung zu prüfen.

Sicht- und Hörkontrollen ohne Demontage

Schöpfen Sie vor dem Öffnen des Gehäuses die günstigen Prüfungen aus. Eine Öl-Staub-Paste rund um das Ventil ist das klassische Zeichen einer undichten Dichtung. Tritt am Entlüftungsanschluss dauerhaft Luft aus, liegt eine innere Leckage vor. Suchen Sie an den Luftleitungen nach Quetschungen, Rissen oder Scheuerspuren; über dem Getriebe ist die Schwingungsbelastung am höchsten. Öffnen Sie schließlich das Entwässerungsventil des Luftbehälters und beurteilen Sie das austretende Wasser: viel Wasser zeigt, dass der Trockner seine Aufgabe nicht erfüllt.

Auch andere am selben Gehäuse verschraubte Schnittstellen können eine ähnliche Spur hinterlassen; zur Abgrenzung der Dichtfläche des Nebenantriebs siehe den Leitfaden **Getriebe-Nebenantrieb (PTO): Störung, Wechsel und Wartung**.

Weiterführende Informationen

Einen allgemein verständlichen technischen Überblick zu diesem Thema finden Sie im Referenzartikel auf [Wikipedia](#). Prüfen Sie konkrete Werte und Verfahren stets anhand der Serviceunterlagen des Fahrzeugherstellers.

Wie wird der Getriebe-Reparatursatz & das Ventil gewechselt? Schritt für Schritt

Der Wechsel von Getriebe-Reparatursatz und Ventil ist in der richtigen Reihenfolge zwar keine Pannenhilfe am Straßenrand, aber auch keine langwierige Werkstattarbeit. Entscheidend sind Disziplin beim Druckabbau, Sauberkeit und Drehmomentkontrolle.

Sicherheit: Das Fahrzeug muss auf ebenem Boden stehen, der Motor abgestellt, die Zündung ausgeschaltet, die Feststellbremse angezogen und die Räder mit Unterlegkeilen gesichert sein. Vor Arbeitsbeginn ist der Druck im Luftkreis, der das Getriebe versorgt, vollständig abzubauen; wird ein Zylinderdeckel unter Druck demontiert, können Kolben und Feder mit einer Geschwindigkeit herausschnellen, die schwere Verletzungen verursacht. Schutzbrille, schnittfeste Handschuhe und Sicherheitsschuhe sind Pflicht. Heißes Getriebeöl birgt Verbrennungsgefahr; lassen Sie das Getriebe vor dem Eingriff abkühlen. Bei Arbeiten auf der Hebebühne ist sicherzustellen, dass die mechanischen Sicherungsverriegelungen eingerastet sind.

- 1 Fahrzeug sichern und vorbereiten:** Unterlegkeile, Feststellbremse, Zündung aus. Fotografieren Sie das Getriebetypschild; die Teileprüfung erfolgt anhand dieses Schildes.
- 2 Luftkreis entleeren:** Behälter entwässern und mit dem Manometer bestätigen, dass in der Getriebeversorgungsleitung kein Druck mehr ansteht. "Es zischt nicht mehr" ist kein ausreichender Nachweis.
- 3 Anschlüsse markieren und lösen:** Luftschläuche und Elektrostecker nummerieren oder fotografieren. Zwei vertauschte Leitungen bedeuten eine invertiert arbeitende Gruppe.
- 4 Umgebung reinigen:** Öl-Staub-Ablagerungen rund um Ventil und Deckel vor der Demontage entfernen. Ein einziges eingedrungenes Sandkorn zerkratzt den neuen O-Ring schon im ersten Zyklus.
- 5 Ventil und Deckel demontieren:** Schrauben über Kreuz lösen. Der Deckel kann federbelastet sein; kontrolliert abheben und die Anordnung von Feder, Kolben und Scheiben darunter dokumentieren.
- 6 Ausgebaute Teile beurteilen:** Auf Riefen an der Zylinderinnenfläche, Verschleiß am Kolben und Schürfstellen im Schiebersitz achten. Bei Oberflächenschäden ist der reine O-Ring-Wechsel keine dauerhafte Lösung.
- 7 Sitze und Dichtflächen vorbereiten:** Alte Dichtungsreste mit einem weichen Schaber entfernen. Auf der Gehäusefläche weder Schleifpapier noch Schleifscheibe einsetzen; das zerstört die Ebenheit.

- 8 Neue Satzelemente einbauen:** O-Ringe leicht mit Getriebeöl oder geeignetem Montagefett benetzen und ohne Gewalt über scharfe Kanten führen. Ein verdrehter oder verdillter O-Ring wird undicht.
- 9 Ventil ansetzen und anziehen:** Schrauben von Hand ansetzen und über Kreuz in zwei Stufen mit dem Drehmomentschlüssel anziehen. Der Drehmomentwert ist dem OE-Handbuch zu entnehmen.
- 10 Leitungs- und Steckverbindungen herstellen:** Nach den Markierungen anschließen, Verschraubungen ohne Überdrehen dicht setzen. Kabelbaum schwingungsfern an festen Punkten mit Schellen sichern.
- 11 Druck aufbauen, prüfen und abschließen:** System auf Betriebsdruck bringen, Lecktest durchführen und Ölstand kontrollieren. Bei elektropneumatischen Getrieben Fehlercodes löschen und bei Bedarf die Kalibrierung/Anlernprozedur ausführen, anschließend eine kurze Probefahrt mit allen Gang- und Gruppenwechseln absolvieren.

Welche Fehler passieren beim Wechsel von Getriebe-Reparatursatz & Ventil am häufigsten?

Die wiederkehrenden Fehler beim Wechsel von Getriebe-Reparatursatz und Ventil liegen meist nicht am Teil, sondern an der Vorgehensweise. Die drei häufigsten aus der Praxis sind: den Deckel demontieren, bevor der Druck vollständig abgebaut ist; nur das undichte Element tauschen und die gleich alten übrigen Teile belassen; und statt mit dem Drehmomentschlüssel nach "Handgefühl" anziehen.

Übersehener Druck ist teuer. Den Zylinderdeckel unter Druck zu demontieren ist der schwerwiegendste Fehler, der zu einem Arbeitsunfall führen kann. Das Öffnen des Entwässerungsventils reicht nicht immer aus; das Schutzventil kann den Nebenkreis noch eine Weile geschlossen halten. Solange in der Getriebeversorgungsleitung nicht null Druck gemessen wird, darf kein Deckel demontiert werden.

Einen neuen O-Ring auf eine alte, verkratzte Zylinderfläche zu montieren, löst die Störung nicht, sondern verschiebt sie nur. Ist auf der Kolbenoberfläche eine mit dem Fingernagel fühlbare Riefe vorhanden, beginnt das Dichtelement nach den ersten Erwärmungs- und Abkühlzyklen erneut zu lecken. Bei Oberflächenschäden ist die betreffende Einheit komplett zu bewerten.

- **Falsche Variante wählen:** Innerhalb derselben Getriebefamilie gibt es mäßig abweichende Sätze; die Auswahl muss über Typcode und OE-Nummer erfolgen.
- **O-Ring trocken montieren:** Ein ungeschmiertes Element verdreht sich oder reißt beim Einbau; es wirkt am ersten Tag unauffällig und wird kurz darauf undicht.
- **Mit Dichtmasse nachhelfen:** Auf die Dichtung aufgetragene Masse kann austreten und den Luftkanal sowie den Entlüftungsanschluss verstopfen.
- **Zu fest anziehen:** Ein ausgerissenes Gewinde im Aluminiumgehäuse ist ein teurerer Fehler als eine gequetschte, undichte Dichtung.

- **Luftleitungen vertauschen:** Die Gruppe arbeitet invertiert; vor der Demontage unbedingt markieren.
- **Mit verschmutzter Luftquelle weiterfahren:** In einem System mit verbrauchtem Trockner stirbt auch der neue Satz im selben Alter.
- **Einwegteile wiederverwenden:** Sicherungsring, Sicherungstift und Scheiben sind zu erneuern, wenn sie im Satz enthalten sind.

Technische Werte und Prüfpunkte für Getriebe-Reparatursatz & Ventil

Die folgenden Werte für Getriebe-Reparatursatz und Ventil zeigen die in Nutzfahrzeuganwendungen typischerweise anzutreffenden Bandbreiten; die exakten Daten stehen im Servicehandbuch des jeweiligen Fahrzeugs.

Technische Werte für Getriebe-Reparatursatz & Ventil (allgemeine Richtwerte)

Parameter	Typischer Wertebereich	Hinweis
Systemluftdruck (Nebenkreis)	8–10 bar (116–145 psi)	Abschaltdruck richtet sich nach dem Kompressorregler
Betriebsdruck der Getriebesteuerung	6–8,5 bar (87–123 psi)	Bestimmt die Schaltkraft
Mindestdruck für zuverlässiges Schalten	etwa 5,5–6 bar	Darunter verlangsamt sich der Gangwechsel oder bleibt unvollständig
Statischer Leckagetest (5 Minuten)	Kein messbarer Abfall erwartet; typische Akzeptanzgrenze unter 0,2 bar	Grenzwert ist im OE-Handbuch zu prüfen
Schaltzeit Gang/Gruppe	etwa 0,3–1,2 s	Eine Verlängerung deutet auf innere Leckage oder Drosselung hin
Betriebstemperatur des Getriebeöls	80–120 °C, im Spitzenbetrieb über 130 °C	Beeinflusst die Elastomerlebensdauer unmittelbar
Temperaturbereich der Elastomere	etwa -40 °C bis +120 °C	Abhängig von der Werkstoffklasse (NBR / FKM)
O-Ring-Härte	70–90 Shore A	Maßfamilien sind im Rahmen von ISO 3601 / DIN 3771 definiert
Versorgungsspannung der Magnetspule	24 V DC System	Widerstandswert ist anwendungsspezifisch, OE-Daten sind maßgeblich
Druckluftqualität	Trocken und ölfrei gemäß Klassifizierung ISO 8573-1	Trocknerpatrone ist periodisch zu erneuern

Typische Anzugsdrehmomente für Ventil- und Deckelverbindungen am Getriebegehäuse (allgemeine Richtwerte, Nm)

Verbindung	Typischer Drehmomentbereich	Anwendungshinweis
------------	-----------------------------	-------------------

Verbindung	Typischer Drehmomentbereich	Anwendungshinweis
Befestigungsschraube Ventilgehäuse M6	8–12 Nm	Über Kreuz, in zwei Stufen
Befestigungsschraube Ventilgehäuse M8	20–28 Nm	Im Aluminiumgehäuse Obergrenze nicht überschreiten
Zylinderdeckelschraube M10	40–55 Nm	Bei federbelasteten Deckeln stufenweise anziehen
Luftleitungsverschraubung (Klasse M12x1,5 / M16x1,5)	15–30 Nm	Anschlussgewindefamilien nach ISO 6149 / DIN 3852
Positions-/Drucksensor	25–35 Nm	Zu festes Anziehen lässt das Sensorgehäuse reißen
Entlüftungs-/Auslassschalldämpfer	Handfest + Vierteldrehung	Bei Kunststoffgehäusen kein Drehmomentschlüssel

Drehmomentwerte hängen von Schraubendurchmesser, Werkstoffklasse, Gewindezustand und Schmierbedingung ab. Die obigen Bereiche sind Orientierungswerte; für den exakten Wert ist das OE-Servicehandbuch maßgeblich, das zum Motor- bzw. Fahrgestellcode des Fahrzeugs passt. Ein einmal ausgerissenes Gewinde im Getriebegehäuse aus Aluminium erfordert eine Helicoil-Reparatur oder den Austausch des Gehäuses.

Prüfpunkte für die Praxis:

- Lesen Sie bei Motorleerlauf den Druck in der Getriebeversorgungsleitung ab; liegt er unter dem Betriebsband, prüfen Sie die Quelle (Kompressor, Lufttrockner, Schutzventil).
- Stellen Sie den Motor ab und führen Sie einen fünfminütigen statischen Druckabfalltest durch; bei deutlichem Abfall den Kreis durch Isolieren eingrenzen.
- Hören Sie den Entlüftungsanschluss ab: Tritt außerhalb des Schaltvorgangs dauerhaft Luft aus, liegt eine innere Leckage vor.
- Kontrollieren Sie auf einer gereinigten Fläche, ob sich rund um das Ventil eine Öl-Staub-Paste bildet.
- Messen Sie die Schaltzeit und vergleichen Sie sie mit dem vorherigen Wartungsprotokoll; eine Verlängerung ist ein Indikator für einen stillen Verschleiß.
- Beurteilen Sie das Wasser aus der Luftbehälterentwässerung; ist Wasser vorhanden, nehmen Sie die Trocknerpatrone in den Wartungsplan auf.

Wie werden Getriebe-Reparatursatz & Ventil gewartet und die Lebensdauer verlängert?

Die wichtigste Einflussgröße für die Lebensdauer von Getriebe-Reparatursatz und Ventil ist nicht das Bauteil selbst, sondern die Qualität der zugeführten Luft. In einem System mit funktionierendem Trockner und regelmäßig entwässerten Behältern arbeiten die Elastomere nahe am oberen Band; dasselbe Teil hält in einem System, das Wasser und Öl mitführt, nur halb so lange. Deshalb gehört die Wartung der Getriebepneumatik in dasselbe Protokoll wie die Wartung der Luftaufbereitungsgruppe.

- **Trocknerpatrone in den Wartungsplan aufnehmen:** im vom Hersteller empfohlenen Intervall erneuern, in stark staubigen und feuchten Klimazonen früher.
- **Behälter regelmäßig entwässern:** Die Menge des austretenden Wassers zu protokollieren, ist die günstigste Information über den Zustand des Trockners.
- **Leistung von Kompressor und Regler beobachten:** Verlängert sich die Füllzeit, sind die Gangwechsel bald ebenfalls betroffen.
- **Getriebeöl und Ölstand im OE-Intervall prüfen:** Niedriger Stand und Übertemperatur sind die eigentlichen Faktoren, die die Lebensdauer der Dichtringe verkürzen.
- **Luftleitungen gegen Schwingungen sichern:** Zeigt eine Leitung über dem Getriebe Scheuerspuren, erneuern Sie sie unverzüglich.
- **Den Satz komplett wechseln:** Gleich alte Elastomere stückweise zu erneuern, bedeutet Serviceeinsätze in kurzen Abständen.
- **Serviceprotokoll führen:** Werden Schaltzeit, Druckmesswert und Wechselkilometerstand erfasst, lässt sich die nächste Störung vorhersehen.

Getriebe-Reparatursatz und Ventil sind eine Wartungsposition mit geringen Kosten und großer Wirkung. Wird die Luftanlage gesund gehalten und der Wechsel mit der richtigen Variante, dem richtigen Drehmoment und in sauberer Umgebung ausgeführt, arbeitet diese Gruppe über das gesamte Überholungsintervall des Getriebes störungsfrei. Eine aufgeschobene kleine Leckage dagegen erhöht die Kompressorlast, senkt die Schaltkraft und öffnet die Tür zu einer weit größeren Reparatur.