



TECHNISCHER LEITFADEN

Niveauregelventil: Störung, Austausch und Wartung – Leitfaden

Mechanisches Niveauregelventil bei Lkw und Bus: Funktion,
Störungssymptome, Diagnose per Hebeltest, korrekter Austausch und
Hebel-/Link-Einstellung im Überblick.

vaden.com.tr · vadenoriginal.com · Ausgabe: Juli 2026 · Nutzfahrzeug (LKW · Sattelzugmaschine · Bus)

Wenn Sie an einer Sattelzugmaschine, einem Bus oder einem Auflieger mit Balg-Luftfederung feststellen, dass eine Fahrzeugseite gegenüber der anderen tiefer steht, die Rahmenhöhe bei Beladung oder im Leerzustand ständig schwankt oder das Rampen-/Bordsteinniveau nicht gehalten wird, gehört das Niveauregelventil zu den ersten Bauteilen, die geprüft werden sollten. In den Luftfederungssystemen von Lkw, Sattelzugmaschinen, Bussen und Anhängern hält dieses Ventil den Rahmen unabhängig von der Achslast auf einer konstanten Fahrhöhe; es speist Luft in die Bälge ein oder lässt Luft aus den Bälgen ab. Unter seiner deutschen Fachbezeichnung *Niveauregelventil* wird es in der Praxis auch oft als „Höhenregelventil“, „Niveauventil“ oder „Balgregelventil“ bezeichnet. Dieser Leitfaden fasst für Instandhalter schwerer Nutzfahrzeuge die Funktionsweise des mechanischen Niveauregelventils, seine häufigsten Störungen, die korrekten Austauschschritte und die Prüfpunkte in der Werkstatt zusammen.

TIPP — Redaktioneller Hinweis (E-E-A-T): Dieser technische Leitfaden wurde vom technischen Team von VADEN auf Grundlage praktischer Erfahrung mit Luftfederungssystemen schwerer Nutzfahrzeuge und der OE-Herstelldokumentation erstellt. Die hier angegebenen Werte sind typische Richtwerte; für die genaue fahrzeugspezifische Fahrhöhe sowie für Drehmoment- und Druckwerte ist stets das aktuelle OE-Servicehandbuch des jeweiligen Fahrzeugs maßgeblich. *Letzte Aktualisierung: Juli 2026.*

Was ist ein mechanisches Niveauregelventil? Aufgabe und Funktionsprinzip

Das mechanische Niveauregelventil ist ein pneumatisches Steuerventil, das den Abstand zwischen Achse und Rahmen über einen Hebel und eine Verbindungsstange mechanisch erfasst und die Fahrhöhe des Fahrzeugs lastunabhängig konstant hält, indem es Luft in die Luftbälge einspeist oder Luft aus den Bälgen ablässt.

Das Funktionsprinzip beruht auf einer Rückkopplungslogik. Das Ventilgehäuse wird am Rahmen befestigt; der Steuerhebel des Ventils ist über eine senkrechte Verbindungsstange (Link) mit der Achse oder dem Ausgleichlenker verbunden. Wenn das Fahrzeug belastet wird und sich der Rahmen der Achse nähert (der Balg wird zusammengedrückt), dreht der Hebel nach oben, das Einlassventil im Ventil öffnet sich und die aus dem Behälter kommende Luft füllt die Bälge, sodass der Rahmen wieder nach oben auf die Nennhöhe angehoben wird. Wird die Last abgebaut, hebt sich der Rahmen, der Hebel dreht nach unten, diesmal öffnet sich das Auslassventil und die überschüssige Luft aus dem Balg wird an die Atmosphäre abgelassen; der Rahmen senkt sich wieder auf die Nennhöhe. Erreicht der Hebel die exakt waagerechte/neutrale Stellung, schließen beide Ventile und das Ventil verbleibt in der Gleichgewichtsstellung (Neutralband); es verbraucht keine Luft unnötig.

Durch diese ständige Korrektur steht das Fahrzeug, ob leer oder voll beladen, immer auf derselben Rahmenhöhe. Eine konstante Fahrhöhe ist nicht nur eine Frage des Komforts; sie ist auch für den Scheinwerferwinkel, den Gelenkwellenwinkel, die Ausrichtung von Tür/Rampe sowie die Federungsgeometrie entscheidend. Die meisten Ventile besitzen ein *Verzögerungsband (Dämpfung)*, um ein „Pumpen“ des Systems bei plötzlichen Lastwechseln zu verhindern; bei

kurzzeitigen Fahrbahnstößen reagiert das Ventil nicht und greift nur bei einer dauerhaften Niveaudifferenz ein.

- **Gehäuse:** Meist aus Aluminiumlegierung gegossen; nimmt die Versorgungs-, Balg- (Delivery) und Auslassanschlüsse auf.
- **Steuerhebel (Betätigungshebel):** Mechanischer Hebel, der den Abstand Rahmen–Achse erfasst und mit der Verbindungsstange verbunden ist.
- **Nocken-/Exzentermechanismus:** Innerer Mechanismus, der die Hebelbewegung auf das Einlass- und Auslassventil überträgt.
- **Einlass- und Auslassventil:** Doppelt wirkende Ventilgruppe, die Luft in den Balg einspeist und die überschüssige Luft ablässt.
- **Verzögerungs-/Dämpfungselement:** Dämpfung, die unnötige Korrekturen bei kurzen Stößen verhindert.
- **Verbindungsstange (Link) und Gelenke:** Senkrechte Stange mit Kugelgelenken, die den Ventilhebel mit der Achse verbindet.
- **O-Ringe und Dichtungen:** Elastomerteile, die interne Leckagen zwischen den Anschlüssen verhindern.

Unterschied zwischen einseitigem und beidseitigem Ventil (Doppelbalg)

In einfachen Anwendungen versorgt ein Ventil mit einem Ausgang beide Bälge der Achse gemeinsam. Bei Bussen und einigen Sattelzugmaschinen, bei denen eine Wankkontrolle und ein feineres Gleichgewicht gefordert sind, werden Ventile mit zwei Ausgängen (Twin/Duplex), die den rechten und linken Balg **getrennt** ansteuern, oder zwei Ventile pro Achse eingesetzt. Die Doppelbalg-Anordnung begrenzt das Einwärtsneigen des Fahrzeugs bei Kurvenfahrt und korrigiert die Niveaudifferenz zwischen rechts und links unabhängig voneinander. Bei der Ventilauswahl sind Anzahl und Anordnung der Anschlüsse daher fahrzeugspezifisch.

Verzögerte (gedämpfte) und unverzögerte Typen

Unverzögerte (sofort reagierende) Ventile reagieren umgehend auf eine Niveaudifferenz; sie kommen bei leichten Anhängern und einigen einfachen Anwendungen zum Einsatz. Verzögerte Ventile hingegen warten eine dauerhafte Niveauänderung ab, bevor sie eingreifen; dies verringert den Luftverbrauch und verhindert, dass das Ventil und der Kompressor durch ständiges Füllen und Entleeren des Balgs bei Fahrbahnstößen überlastet werden. Bei Bussen und schweren Sattelzugmaschinen wird meist der verzögerte Typ bevorzugt.

Position im System und Zusammenhang mit dem manuellen Anheben

Das Niveauregelventil wird typischerweise in der Nähe der gefederten Achse montiert, am Rahmen fixiert und mit dem Hebel über einen Link an der Achse angebunden. Verfügt das Fahrzeug über eine Hub-/Absenkfunktion (Kneeling) oder einen manuellen Lastniveauhebel, wird diese Funktion meist über ein separates Steuerventil oder durch Umgehen (Bypass) des Niveauventils realisiert; die Aufgabe des mechanischen Niveauventils ist es hingegen, während der Fahrt automatisch eine konstante Höhe zu halten.

Typische Anwendung und Zuordnung

Anwendung / Segment	Beispielhafte Nutzung	Hervorstechendes Merkmal
Zugmaschinen-Hinterachse (Luftfederung)	Fixierung der Fahrhöhe	Ein-/Doppelausgang, verzögerter Typ
Bus / Midibus	Niveaufixierung bei Fahrgastlast + Wankkontrolle	Getrennte Ansteuerung rechts-links (Doppelventil)
Anhänger / Auflieger (luftgefedert)	Erhalt der Rahmenhöhe bei Beladung	Einfacher, robuster Einzelausgang
Fahrzeug mit Kneeling-/Hubausstattung	Automatisches Niveau + manuelles Anheben	Integriert mit zusätzlichem Steuerventil
Fahrzeug mit EBS/ECAS	Elektronische Niveauregelung (Ersatz/Ergänzung mechanisch)	Zusammen mit oder anstelle von ECAS

⚠ ACHTUNG – Überprüfung der Teilenummer: Auch wenn sich Niveauregelventile äußerlich sehr ähneln, unterscheiden sich der Neutralbandwinkel (Gleichgewicht), das Verzögerungsmaß, Anzahl/Anordnung der Anschlüsse, die Hebelrichtung und der Versorgungsdruck je nach Typ. Ein Ventil des falschen Typs kann zu falscher Fahrhöhe, ständigem Luftverbrauch oder einseitigem Absenken führen. Überprüfen Sie vor der Montage unbedingt die Zuordnung anhand der OE-Teilenummer des Fahrzeugs, der Anschlussstruktur, der Hebelseite (rechts/links) und – falls vorhanden – der ECAS-Kompatibilität; verlassen Sie sich nicht auf die optische Ähnlichkeit.

Störungssymptome und Diagnose

Störungen am Niveauregelventil beginnen meist mit „das Fahrzeug steht schief“ oder „es scheint ständig Luft zu entweichen“. Die folgende Tabelle fasst die in der Werkstatt am häufigsten auftretenden Symptome zusammen mit möglichen Ursachen und Prüfmethoden zusammen.

Symptom	Mögliche Ursache	Prüfung / Verifikation
Fahrzeug steht schief / eine Ecke dauerhaft tief	Ventil speist keine Luft in den Balg (Einlassventil klemmt) oder Link gebrochen	Hebel von Hand aus der Neutralstellung anheben; beobachten, ob der Balg sich füllt und der Rahmen steigt
Fahrzeug sinkt im Stand langsam ab, steht morgens tief	Interne Leckage des Ventils oder Auslassventil schließt nicht vollständig	Am Auslassanschluss mit Seifenschaum nach Leckage suchen; Balg- und Leitungsleckage ausschließen
Rahmen höher als vorgesehen, Bälge übermäßig aufgeblasen	Auslassventil öffnet nicht, Hebel-/Link-Einstellung falsch oder Hebel verbogen	Bei Nennhöhe messen, ob der Hebel waagrecht/neutral steht
Ständiger Luftverbrauch, Kompressor läuft sehr häufig	Ventil schließt im Gleichgewichtsband nicht, interne Leckage oder Link-Spiel	Bei laufendem Motor am Auslass- und Balganschluss auf ständige Luftleckage hören

Symptom	Mögliche Ursache	Prüfung / Verifikation
Niveau korrigiert sich bei Beladung nicht, Fahrzeug bleibt tief	Versorgungsanschluss eingeschränkt, Einlassventil verklebt, Dämpfung verstopft	Versorgungsdruck und den zum Balg gehenden Druck mit dem Manometer vergleichen
Niveau korrigiert sich zu spät oder überkorrigiert (Pumpen)	Verzögerungselement defekt, falscher Ventiltyp oder Link-Einstellung gestört	Hebelwinkel und Ventiltyp (verzögert/unverzögert) mit der Fahrzeugspezifikation vergleichen
Niveau wird bei Kälte nicht gehalten, unregelmäßiger Betrieb	Feuchtigkeit/Wasser im System, Vereisung im Ventil	Lufttrockner und Behälterentwässerung prüfen; Feuchtigkeitsquelle suchen

Funktionsprüfung mit dem Hebeltest

Die schnellste Diagnose in der Werkstatt ist der Hebeltest. Lösen Sie die Verbindungsstange vom Ventilhebel. Drücken Sie den Hebel aus der Neutralstellung *nach oben* und halten Sie ihn: Ein intaktes Ventil muss Luft in die Bälge einspeisen und diese Ecke muss sich anheben. Drücken Sie den Hebel *nach unten*: Das Ventil muss die Luft aus dem Balg über den Auslass ablassen und die Ecke muss sich absenken. Wird der Hebel in die Neutralstellung losgelassen, müssen beide Bewegungen stoppen. Kommt beim Anheben keine Luft, ist die Einlassseite defekt; entleert sich beim Absenken nichts, ist die Auslassseite defekt.

Leckagetest und Unterscheidung der internen Leckage

Bei laufendem Motor und System auf Nenndruck wird an der Auslassöffnung mit Seifenschaum nach Leckage gesucht. Kommt bei neutralem Hebel ständig Luft aus dem Auslass, zeigt dies, dass das innere Ventil (Einlassventil) nicht vollständig schließt oder eine Rückleckage von der Balgseite vorliegt. Wichtig hierbei: Der Grund für das Absenken des Fahrzeugs ist nicht immer das Ventil – zunächst muss überprüft werden, ob der Luftbalg, die Schläuche und die Verschraubungen keine Leckage aufweisen. Sind Balg und Leitungen intakt und das Absenken hält an, deutet die interne Leckage auf das Ventil hin.

Überprüfung von Fahrhöhe und Hebelwinkel

Bei leerem Fahrzeug auf ebenem Untergrund und Nenndruck wird das Referenzmaß Rahmen-Achse (Fahrhöhe) mit dem OE-Wert verglichen. In dieser Stellung muss der Ventilhebel in dem vom Hersteller angegebenen Neutralwinkel stehen (meist nahezu waagrecht). Ist der Hebelwinkel falsch, bleibt das Fahrzeug entweder ständig zu hoch oder zu tief; dies ist meist ein Problem der Link-Länge oder der Hebeleinstellung – das Ventil selbst kann intakt sein. Daher müssen vor dem Austausch des Ventils der Link und die Einstellung unbedingt geprüft werden.

Austausch- / Einbauschritte

⚠ ACHTUNG – Persönliche Schutzausrüstung (PSA) und Sicherheit: Druckluft und eine belastete Federung können Verletzungen verursachen. Sichern Sie das Fahrzeug vor Arbeitsbeginn auf ebenem Untergrund, unterlegen Sie Keile, stellen Sie den Motor ab und **lassen Sie den Luftdruck des Federungskreises ab**. Stellen Sie sicher, dass das Gewicht des Rahmens sicher auf einer geeigneten Stütze/Hebeeinrichtung und nicht auf den Bälgen lastet; beim Entleeren des Balgs kann der Rahmen plötzlich absinken. Tragen Sie Schutzbrille und Handschuhe.

- 1 Fahrzeug sichern:** Auf ebenem Untergrund abstellen, Räder mit Keilen sichern, Motor abstellen und Zündung ausschalten.
- 2 Referenzmaß erfassen:** Notieren Sie vor dem Austausch die vorhandene Fahrhöhe (Abstand Rahmen–Achse) und den Hebelwinkel; sie dienen als Referenz für die Einstellung des neuen Ventils.
- 3 Druck ablassen:** Entlüften Sie den Federungskreis/die Bälge sicher; stützen Sie den Rahmen mit einer Stütze ab und stellen Sie am Manometer sicher, dass der Druck abgefallen ist.
- 4 Verbindungsstange lösen:** Lösen Sie das Link-Gelenk, das den Ventilhebel mit der Achse verbindet; prüfen Sie den Zustand von Gelenk und Gummibuchsen und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus.
- 5 Leitungen kennzeichnen:** Kennzeichnen oder fotografieren Sie die Versorgungs-, Balg- (rechts/links) und Auslassleitungen vor dem Lösen; ein falscher Anschluss ist der häufigste Fehler.
- 6 Luftleitungen lösen:** Lösen Sie die Verschraubungen mit dem passenden Schlüssel; trennen Sie Schläuche und Rohre ohne Gewaltanwendung und verschließen Sie die Anschlussöffnungen provisorisch, um Schmutzeintritt zu verhindern.
- 7 Altes Ventil ausbauen:** Lösen Sie die Halter-/Montageschrauben und nehmen Sie das Ventil heraus; prüfen Sie den Zustand des Anschlusspunkts am Rahmen und des Halters.
- 8 Montagefläche und Halter vorbereiten:** Entfernen Sie Schmutz, Rost und alte Dichtungsreste; tauschen Sie einen gerissenen oder verbogenen Halter aus.
- 9 Neues Ventil positionieren:** Befestigen Sie das Ventil des richtigen Typs und mit der Hebelseite auf der richtigen Seite so an seinem Halter, dass die Anschlussrichtungen zur Fahrzeuganordnung passen; ziehen Sie die Schrauben schrittweise mit dem vom Hersteller angegebenen Drehmoment an.
- 10 Leitungen wieder anschließen:** Schließen Sie die Versorgungs-, Balg- und Auslassleitungen gemäß den Kennzeichnungen an die richtigen Anschlüsse an; verbinden Sie die Verschraubungen dicht, ohne sie zu überdrehen. Stellen Sie sicher, dass die Auslassöffnung nach unten/frei zeigt.

- 11 Link und Hebelwinkel einstellen:** Füllen Sie das System auf Nenndruck, bringen Sie das Fahrzeug auf die OE-Fahrhöhe und stellen Sie in dieser Stellung die Link-Länge so ein, dass der Ventilhebel neutral (waagrecht) steht, und verbinden Sie ihn. Führen Sie anschließend einen Leckagetest durch, be- und entladen Sie das Fahrzeug und stellen Sie sicher, dass sich das Niveau korrekt korrigiert und im Gleichgewicht bleibt.

Zu beachten (häufige Fehler)

⚠ ACHTUNG – Kritischster Fehler – das Überspringen der Hebel-/Link-Einstellung: Das neue Ventil einzubauen und anzuschließen, ohne die Link-Einstellung vorzunehmen, führt dazu, dass das Fahrzeug dauerhaft zu hoch oder zu tief bleibt oder ständig Luft verbraucht. Der Ventilhebel muss unbedingt auf den vom Hersteller angegebenen Neutralwinkel eingestellt werden, während sich das Fahrzeug auf Nennfahrhöhe befindet.

⚠ ACHTUNG – Das Absenken sofort dem Ventil zuschreiben: Die häufigste Ursache für das Absacken des Fahrzeugs ist nicht immer das Ventil. Zunächst müssen Leckagen an Luftbalg, Schlauch, Verschraubung und Rohr ausgeschlossen werden. Ohne die Überprüfung eines intakten Balgs/einer intakten Leitung löst der Ventiltausch das Problem meist nicht.

- Sich auf die optische Ähnlichkeit verlassen und ein Ventil mit anderem Neutralband/anderer Verzögerung oder falscher Hebelseite einbauen – falsches Niveau und Pumpen.
- Das Link-Gelenk/die Buchsen mit Spiel oder in falscher Länge anschließen – vibrierende, verzögerte oder falsche Korrektur.
- Die Auslassöffnung zeigt nach oben oder ist verstopft – Wasser-/Schmutzansammlung und Vereisung im Winter.
- Arbeiten, ohne den Druck abzulassen und den Rahmen abzustützen – plötzliches Absinken des Rahmens, ernsthaftes Verletzungsrisiko.
- Alte, verhärtete O-Ringe und Dichtungen wiederverwenden – interne Leckage.
- Den Last-/Leerniveau- und Leckagetest nach der Montage überspringen – Niveauverlust unterwegs oder einseitiges Neigen.
- Das Ventil austauschen, ohne das Lufttrockner-/Feuchtigkeitsproblem zu lösen – auch das neue Ventil wird in kurzer Zeit beeinträchtigt.

Technische Werte und Prüfpunkte

Die folgenden Werte sind **typische / allgemeine Richtwerte** für Luftfederungssysteme schwerer Nutzfahrzeuge. Sie variieren je nach Fahrzeug und Ventiltyp; für genaue Werte ist das OE-Servicehandbuch maßgeblich.

Parameter	Typischer Richtwertbereich	Anmerkung
Systemversorgungsdruck	~8–12,5 bar (≈116–181 psi)	Variiert je nach Fahrzeug und Kreis

Parameter	Typischer Richtwertbereich	Anmerkung
Balg- (Federungs-)Betriebsdruck	Lastabhängig, typisch ~0,5–8 bar	Je nach Leer-/Beladungszustand
Neutralband- (Gleichgewichts-)Winkel	Bei Nennhöhe Hebel ≈ waagrecht (±einige Grad Totband)	Die OE-Spezifikation ist maßgeblich
Zulässige interne Leckage	In der Praxis „null“ angestrebt; messbare Leckage = Störung	Beim Seifentest dürfen keine ständigen Blasen auftreten
Betriebstemperaturbereich	~ -40 °C bis +80 °C	Elastomer- und Gefriergrenze
Niveauregelverhalten	Bei dauerhaftem Lastwechsel stufenweise und ausgeglichene Korrektur	Beim verzögerten Typ keine Reaktion auf kurze Stöße

Auch die Anschlussdrehmomente variieren je nach Typ und Schraubengröße; die folgenden Werte sind nur allgemeine Richtwerte.

Anschluss	Typischer Drehmomentbereich	Anmerkung
Gehäuse-/Halter- Montageschraube (M8)	~20–30 Nm	Schrittweise und über Kreuz anziehen
Gehäuse-/Halter- Montageschraube (M10)	~40–55 Nm	Der OE-Wert ist maßgeblich
Hebel-Klemm-/Spannschraube	Gemäß Herstellerspezifikation (typisch ~8–15 Nm)	Nach der Hebelwinkeleinstellung anziehen
Luftleitungsverschraubung	Gemäß Herstellerspezifikation	Nicht überdrehen; Gewinde nicht ausreißen

💡 TIPP — Werkstatt-Tipp: Prüfen Sie vor dem Austausch des Niveauregelventils die Link-Gelenke, die Gummibuchsen und den Hebelwinkel. Ein erheblicher Teil der Beschwerden „Fahrzeug schief“ ist auf eine Verbindungsstange mit Spiel oder eine verbogene Stange, einen undichten Balg oder einen falsch eingestellten Hebel zurückzuführen; das Ventil ist häufig unschuldig.

- Ist die Fahrhöhe bei leerem Fahrzeug und Nenndruck auf dem OE-Wert?
- Steht der Ventilhebel in dieser Stellung im neutralen (waagerechten) Winkel?
- Sind die Link-Gelenke und Buchsen spielfrei und ist die Stange in der richtigen Länge?
- Füllt sich der Balg beim Hochdrücken des Hebels und entleert er sich beim Herunterdrücken?
- Ist die Auslassöffnung frei, zeigt sie nach unten und tritt in Neutralstellung keine Luftleckage auf?
- Liegt die Niveaudifferenz rechts-links innerhalb der OE-Toleranz (bei Doppelbalg-/Doppelventil-Anordnung)?

Wartung und Lebensdauer

Das mechanische Niveauregelventil ist langlebig, wenn es mit sauberer und trockener Luft versorgt wird und seine mechanischen Verbindungen intakt gehalten werden. Seine eigentlichen Feinde sind Feuchtigkeit, Schmutz und mechanischer Verschleiß: Vereisung, Balg-/Link-Stöße und Vibrationen verschleifen den Hebel, das Gelenk und die inneren Ventile. Bei der regelmäßigen Wartung sollte das Ventil nicht als einzelnes Bauteil, sondern als Teil des gesamten Luftfederungs- und Luftaufbereitungskreises betrachtet werden.

- Wechseln Sie die Lufttrocknerpatrone im Herstellerintervall; unterbinden Sie Feuchtigkeit an der Quelle.
- Entwässern Sie die Luftbehälter regelmäßig (besonders vor dem Winter) und lassen Sie angesammeltes Wasser und Öl ab.
- Prüfen Sie die Gelenke der Verbindungsstange, die Gummibuchsen und den Hebel regelmäßig auf Spiel/Risse.
- Halten Sie die Auslassöffnung und – falls vorhanden – den Schalldämpfer sauber, frei und nach unten zeigend.
- Messen Sie bei der regelmäßigen Wartung die Leer-/Beladungsfahrhöhe und das Gleichgewicht rechts-links.
- Da Niveau- und Federungssicherheit kritisch sind, sollten Sie ein auffälliges Ventil nicht überbeanspruchen, sondern bei passendem Typ vorzugsweise komplett austauschen.

Ein intaktes Niveauregelventil arbeitet in der Regel über die lange Nutzungsdauer des Fahrzeugs störungsfrei; bei feuchten Systemen, spielbehafteten Verbindungen oder vernachlässigter Wartung verkürzt sich jedoch die Lebensdauer. Ein rechtzeitiges Eingreifen bei Niveauproblemen erhält sowohl den Fahrkomfort und die Scheinwerfer-/Rampenausrichtung als auch den durch einseitiges Neigen verursachten Reifenverschleiß und die Federungsbelastung.

Häufig gestellte Fragen

Wofür dient das Niveauregelventil?

Es hält bei einem luftgefederten Fahrzeug den Rahmen unabhängig von der Last auf einer konstanten Fahrhöhe. Es erfasst den Abstand Achse-Rahmen über den Hebel; bei Bedarf speist es Luft in die Bälge ein oder lässt Luft aus den Bälgen ab, um das Niveau zu korrigieren.

Welche Symptome hat eine Störung des Niveauregelventils?

Am häufigsten sind: das Fahrzeug steht schief, sinkt im Stand langsam ab, der Rahmen bleibt höher als vorgesehen, ständiger Luftverbrauch und das Niveau korrigiert sich bei Beladung nicht.

Ist bei einem schief stehenden Fahrzeug immer das Ventil schuld?

Nein. Die Ursache des Neigens oder Absackens ist oft ein undichter Luftbalg, eine Schlauch-/Verschraubungsleckage, eine Verbindungsstange mit Spiel oder eine falsche Hebeleinstellung. Vor dem Austausch des Ventils müssen Balg, Leitungen und Link unbedingt geprüft werden.

Ist beim Austausch des Niveauregelventils eine Einstellung erforderlich?

Ja. Nach dem Einbau des neuen Ventils muss das Fahrzeug auf die OE-Fahrhöhe gebracht und der Ventilhebel in die neutrale (waagerechte) Stellung eingestellt werden. Ohne diese Einstellung kann das Fahrzeug dauerhaft zu hoch/zuf tief bleiben oder ständig Luft verbrauchen.

Was ist der Unterschied zwischen einem mechanischen Niveauventil und einem elektronischen (ECAS) System?

Das mechanische Ventil korrigiert das Niveau vollständig über einen mechanischen Hebel und pneumatische Ventile. Elektronische Niveauregelsysteme wie ECAS erledigen dieselbe Aufgabe elektronisch über Hözensensor, elektronisches Steuergerät und Magnetventile; sie ermöglichen zusätzliche Funktionen wie das Anheben und Absenken. Die Teilenummern und der Einbau beider unterscheiden sich voneinander.

Das Ventil verliert ständig Luft, was ist zu tun?

Kommt bei neutralem Hebel ständig Luft aus der Auslassöffnung, zeigt dies, dass das innere Ventil nicht vollständig schließt; zunächst werden Balg- und Leitungsleckagen ausgeschlossen, wird das Problem am Ventil bestätigt, wird das Ventil ausgetauscht. Eine ständige Leckage führt sowohl zu Luftverlust als auch zu unnötigem Betrieb des Kompressors.

Was passiert, wenn ein Ventil des falschen Typs eingebaut wird?

Ein Ventil mit anderem Neutralband, anderem Verzögerungswert, anderer Anschlussanordnung oder falscher Hebelseite führt zu falscher Fahrhöhe, Ungleichgewicht rechts-links, ständiger Korrektur (Pumpen) und übermäßigem Luftverbrauch. Daher muss unbedingt eine Zuordnung anhand der zum Fahrzeug passenden OE-Teilenummer und der Hebelrichtung erfolgen.

Mit welchen Marken ist das Niveauregelventil kompatibel?

Die Niveauregelventil-Produkte von VADEN sind so ausgelegt, dass sie funktional mit den OE-Typen gängiger Luftfederungssysteme schwerer Nutzfahrzeuge (z. B. Typen von Knorr-Bremse, Wabco/ZF, Bendix bzw. deren Entsprechungen) kompatibel sind. Für die korrekte Zuordnung müssen die Anschlussstruktur, die Hebelseite und die OE-Referenznummer geprüft werden.

Das mechanische Niveauregelventil ist ein kritisches Bauteil, das die Fahrhöhe, das Gleichgewicht und den Komfort des Luftfederungssystems schwerer Nutzfahrzeuge direkt bestimmt. Mit korrekter Diagnose, richtiger Typenwahl, sorgfältiger Montage und insbesondere korrekter Hebel-/Link-Einstellung werden sowohl die Niveausicherheit als auch die Fahrzeugeffizienz erhalten. Die Produktfamilie VADEN ORIGINAL Mechanisches Niveauregelventil wird für Anwendungen in schweren Nutzfahrzeugen mit OE-kompatibler Anschlussstruktur, langlebigen Dichtelementen und einem konstanten Gleichgewichtsband entwickelt; durch Überprüfung der zu Ihrem Fahrzeug passenden Referenz und der Hebelrichtung erzielen Sie eine sichere und langlebige Federungsleistung.