

Ausgebreitet:
VB Airsuspension FullAir
4C Vollluftfahrwerk.

Text: Karsten Kaufmann

LUFTVERKEHR

Fahrwerksoptimierungen von Reisemobilen gelingen mit Luftfedererelementen besonders effektiv. Semi- und Vollluftfahrwerke plus attraktive Stahl-Alternativen im Überblick.

Es sind gewaltige Massen im Spiel. Wer sich mit einem schwer beladenen Reisemobil auf Tour macht, sollte sich der Risiken bewusst sein. Hohes Grundgewicht, gewaltige Beladung und ein hoher, seitenwindanfälliger Aufbau überfordern so manches Serienfahrwerk. Und hierbei geht es nicht nur um subjektiv empfundenen Komfort. In Kurven, bei Ausweich- oder womöglich harten Bremsmanövern kommt die Fuhre schnell an für den Fahrer schwer beherrschbare Grenzen.

Die Ursachen schlummern meist im völlig überforderten Serienfahrwerk. Dieses

versucht der Hersteller des Basisfahrzeugs für einen möglichst breiten Einsatzbereich zu konfektionieren. Wie komfortabel für Leerfahrten und wie hart für schwere Beladungen soll er die Federung auslegen? Wo findet sich das goldene Mittelmaß? Tendenziell weich abgestimmte Federn absorbieren sensibel kleinere Schläge und generieren beim relativ leichten Fahrzeug einen hohen Fahrkomfort. Drückt allerdings das schwere Urlaubsgepäck auf die Achsen, sind die Federn schon im Stand massiv komprimiert, der verfügbare Restfederung schrumpft auf ein Minimum, meist hängt

Fotos: VB Airsuspension, Grafik: Dold

das Heck des Reisemobils, insbesondere bei Fahrzeugen mit langem Hecküberhang, bedenklich nach unten. In Kurven zieht das Zusatzgewicht die überforderten Federerelemente auseinander, der Aufbau kommt, wie bei aufbrausendem Seegang, ins Wanken.

Lenken wir den Fokus daher auf das Thema Fahrwerksoptimierung. Sie ist bei oben genannten Szenarien zwingend notwendig, bietet sich grundsätzlich auch für komfortsuchende Reisemobilisten an, die mit den hemdsärmeligen Transporterfahrwerken nicht zufrieden sind. Zudem ziehen mit einigen Optimierungsmaßnahmen auch weitere, von Campern sehr geschätzte Eigenschaften ins Reisemobil ein. Dazu später mehr.

GÜNSTIGE SPIRALFEDERN

Nichts liegt näher, als zu weiche und/oder erschlafte Serienfedern durch verstärkte auszutauschen. Der Tausch ist meist vergleichsweise günstig, der Effekt in puncto Komfort und Fahrsicherheit beachtlich. Zusatz- und/oder verstärkte Federn heben Aufbau und Federweg wieder aufs gewünschte Niveau. Doch das Konzept kennt Grenzen: Das Fahrwerk kann nur auf einen Beladungszustand optimiert werden.

Hersteller wie Al-Ko, Linnepe, und VB Airsuspension bieten daher für zahlrei-

che Fahrzeuge entsprechende Kits an. Das Al-Ko ACS-Federbein mit Spiralfeder für die Vorderachse des Ducatos konnte in mehreren Fahrversuchen von Reisemobil International unter Beweis stellen, wie es die trampelige Vorderachse des Ducatos kultiviert. Im Comfort-Kit bietet Al-Ko das ACS-Federbein in Kombination mit einer Zusatzspiralfeder für den Ducato-Kastenwagen an, dem ARS-Hinterachssystem. Diese montiert Al-Ko zwischen Rahmen und Blattfeder, um diese zu entlasten und unterstützen.

Ebenfalls mit Spiralfedern fürs Heck und einem Federbein für die Vorderachse mit speziellen FSD-Stoßdämpfern beantwortet VB Airsuspension die Frage nach einer schlüssigen Fahrwerksoptimierung für den Ducato. Die frequenzabhängige FSD-Dämpfung reagiert angepasst auf verschiedene Herausforderungen der Fahrbahn. Im VB-Suspension-Upgrade-Kit kombiniert VB Federn und Dämpfer zu einem Konzept für Vorder- und Hinterachse.

ZUSATZLUFTFEDERN

Insbesondere auf der Hinterachse des Reisemobils lastet ein enormes Gewicht. Unabhängig davon, ob das Reisemobil auf blattgedertem Fiat-Original-Chassis rollt oder auf dem deutlich komfortableren Al-Ko-Chassis mit Drehstabfederung: Ab einer gewissen Zuladung benötigt die Federung im Heck Unterstützung. Diese findet man in nachrüstbaren Zusatzluftfedern, sprich Luftfaltenbälge, die die serienmäßige Federung unterstützen. Sie sind im Luft-

druck variabel. Somit lassen sich Federrate und das Fahrniveau auf verschiedene Beladezustände anpassen – ein gewichtiger Vorteil gegenüber der Optimierung durch Spiralfedern. Die Zusatzluftfeder reduziert die Wankneigung, die Seitenwindstabilität gewinnt.

Fürs hauseigene Chassis bietet Al-Ko die Air-Plus-Zusatzfeder. Den Luftbalg integriert der Techniker in die Einzelradaufhängung und tauscht parallel vorhandene Drehstäbe und die Stoßdämpfer. Von nun an übernimmt die Luftfeder rund 33 Prozent der Federungsarbeiten (Air Plus kann auch werkseitig geordert werden), das Fahrniveau kann fortan um plus 60 Millimeter oder minus 40 Millimeter im Vergleich zum Nullniveau variiert werden. Da jeder Luftbalg im Zweikreisssystem individuell bepumpt werden kann, eignet sich die Air Plus auch dazu, eine ungleichmäßige Beladung auszugleichen – ein Zustand, den Camper beim Beladen dennoch vermeiden sollten. Das Mehrgewicht beziffert Al-Ko auf 30 bis 35 Kilogramm.

Für blattgedertem Chassis bietet Al-Ko die Air-Top-Zusatzluftfeder an. Das Zweikreisssystem kann jedes blattgedertem Ducato-Chassis unterstützen. Das System wiegt inklusive Kompressor und Bedienteil etwa 12,5 Kilogramm.

Eine potente Alternative finden Kunden bei VB Airsuspension: das VB-SemiAir-Komfortsystem. Auch bei diesem Zweikreisssystem lässt sich mit Kompressor und Bedienteil die Höhe manuell einstellen, um auf verschiedene Beladezustände

DÄMPFUNG IST NICHT GLEICH FEDERUNG – DIE MERKMALE IM VERGLEICH

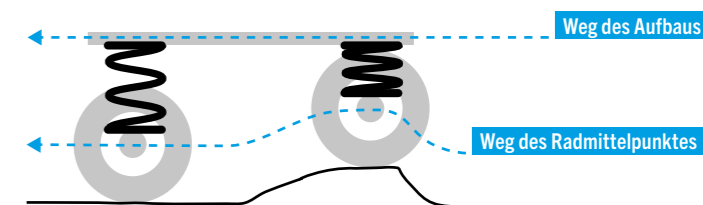
Eines vorneweg: Arbeiten Federung und Dämpfung in perfekter Harmonie, folgen die Räder, jedes für sich, exakt dem Untergrund, ohne Bodenhaftung zu verlieren. Chassis und Aufbau des Reisemobils folgen hingegen einer möglichst horizontalen Linie – völlig unbewegt. Dieser Idealfall lässt sich fahrwerks-technisch nur realisieren, wenn Federung und Dämpfung perfekt aufeinander abgestimmt sind. **Die Aufgabe der Federung:** Egal, ob eine Spiralfeder aus Metall oder ein Luftbalg – ihre Aufgabe ist es, alle Rippel und Beulen der Fahrbahn möglichst vollständig zu absorbieren

und dabei möglichst wenig Energie in den Aufbau und somit an die Fahrgäste weiterzuleiten. Sowohl Spiralfedern als auch Luftfedern verformen sich beim Einfedern und lassen sich in ihrer Charakteristik variieren. Ihre Härte und Bauart bestimmt das Verhältnis aus der auf die Feder wirkende Belastung zum Federweg. Ein Beispiel: Eine harte, eng gewickelte Spiralfeder federt bei einem Schlag X deutlich weniger ein als eine weichere, weit gewickelte Spiralfeder.

Die Aufgabe der Dämpfung: Schluckt die Federung einen Schlag aufs Fahrwerk (s. o.), verformt sie

sich und speichert Energie – sie kann diese nicht absorbieren. Ohne Dämpfung würde sie die Energie 1:1 wieder abgeben und schlagartig wieder ausfedern: Das Fahrzeug würde im Extremfall gefährlich aufschwingen. Die Dämpfung dient dem Energieabbau. Etwas vereinfacht dargestellt: Im Stoß- oder – technisch korrekt

ausgedrückt – im Schwingungsdämpfer befindliches Öl kann beim Einfedern durch große Bohrungen schnell passieren, der Rückfluss des Öls wird durch kleinere Bohrungen aber begrenzt. Diese auch Zugstufe genannte Dämpfung bremst das Ausfedern und somit die Gefahr, dass sich das Fahrzeug aufschwingt.



PRAXIS

Luftfahrwerke

reagieren zu können. Wer eine sich automatisch auf Fahrniveau selbst einstellende Zusatzluftfeder wünscht, wählt die VB LevelAir – im Grunde eine SemiAir-Comfort mit Höhensensoren und automatischer Höhenregulierung. Die automatische Nivellierung verteuert die SemiAir um stolze 1.170 Euro.

VOLLLUFTFAHRWERKE

Zur Erinnerung: Zusatzluftfedern sind kein Luftfahrwerk. Sie unterstützen nur bestehende Fahrwerke. Bei einem Vollluftfahrwerk ersetzen Luftbälge alle Stahlfederelemente. Eine Gewichtsersparnis lässt sich durch den Verzicht auf viel Eisen leider nicht erzielen, Vollluftfahrwerke für beide Achsen erhöhen das Fahrzeuggewicht um etwa 43 bis 60 Kilogramm.

Im Gegensatz zu Stahlfederfahrwerken mit fixem Setup bietet das Luftfahrwerk vor allem eines: Variabilität. Dabei regulieren die Fahrwerke das Fahrniveau stets automatisch, egal, wie leicht oder schwer das Reisemobil beladen wird. Luftfahrwerke erhalten Kunden als Zweikanal-Version für die Hinterachse (Al-Ko Premium X2/ VB Airsuspension FullAir 2C), oder eben als Vierkanal-Version für beide Achsen (Al-Ko Premium X4/ VB Airsuspension FullAir 4C) – wobei das Al-Ko-Fahrwerk ins eigene Chassis passt. Entgegen aller oben vorgestellten Varianten generiert das Vollluftfahrwerk den höchsten Fahrkomfort – zu einem zugegeben exklusiven Preis.

Fahrwerksspezialisten wie VB Airsuspension bieten Luftfahrwerke für zahlreiche Fahrzeuggattungen an – vom Campingbus bis zum schwergewichtigen Liner. Dank spezieller Zertifizierungen liefert VB direkt an Hersteller wie VW Nutzfahrzeuge oder Mercedes-Benz. Wie sich das VB FullAir 4C in einem La Strada Avanti fährt, lesen Sie auf Seite 60.

Und Vollluftfahrwerke können mehr: Über die Auto-Level-Funktion nivellieren sie das Fahrzeug auf dem Stellplatz, programmierbare Positionen erleichtern das Entleeren der Tanks, komplett abgesenkt lässt das Reisemobil deutlich leichter beladen. Wünscht der Fahrer eines VB FullAir 4C-Fahrwerks mehr Bodenfreiheit, kann er das gesamte Fahrniveau bis zu einer Geschwindigkeit von 30 km/h um 30 Millimeter über Normalniveau heben – oder zur Einfahrt in die Fährle ebene nur das Heck, um den Böschungswinkel zu erhöhen

Mit optimiertem Fahrwerk auf Tour

Es muss nicht unbedingt ein Vollluftfahrwerk sein – schon vergleichsweise günstige Optimierungen steigern Fahrkomfort und Fahrsicherheit.



ZUSATZ-SPIRALFEDERN:

Eine günstige Möglichkeit, überforderte Blattfedern im Heck oder ebenso überlastete Original-Fiat-Federbeine mit schlaffen Spiralfedern an der Front spürbar aufzuwerten, sind Zusatz-Spiralfedern. Auch im beladenen Zustand bleiben Fahrniveau und Federweg nahezu erhalten, Fahrsicherheit und Komfort gewinnen deutlich. Bei älteren Federbeinen lohnt es meist, nicht nur müde Federn zu erneuern. Hier empfehlen Experten, zu einem neuen Nicht-Fiat-Original-Federbein aus der rechts oben stehenden Liste zu greifen. Preislich hochattraktiv: Ein Satz Federn für die Vorderachse schlägt bei Linnepe mit 465 Euro zu Buche, bei VB und Goldschmitt mit 475 beziehungsweise 479 Euro. Zusatzfedern für die Hinterachse starten bei VB mit 390 Euro. Die Al-Ko ARS bei 745 Euro.

- **Al-Ko ARS** (Ducato Kastenwagen)
- **VB CoilSpring** (verschiedene Fahrzeugtypen, Vorder- und Hinterachse)
- **Linnepe CoilSpring** (Ducato Vorderachse)
- **Goldschmitt Schraubfedern** (verschiedene Fahrzeugtypen Hinterachse)



Vergleichsweise günstig, leicht montiert und wartungsfrei – eine solide Optimierung für blattgefederte Fahrzeuge.

- + **exzellentes Preis-Leistungs-Verhältnis**
- + **Erhalt des Fahrniveaus, geringe Seitenwindanfälligkeit**
- + **insbesondere für Kastenwagen/Hinterachse ein Tipp**
- + **problemloser, günstiger Einbau**
- + **als Basis für Auflastung möglich**
- **keine variable Niveaueinstellung**

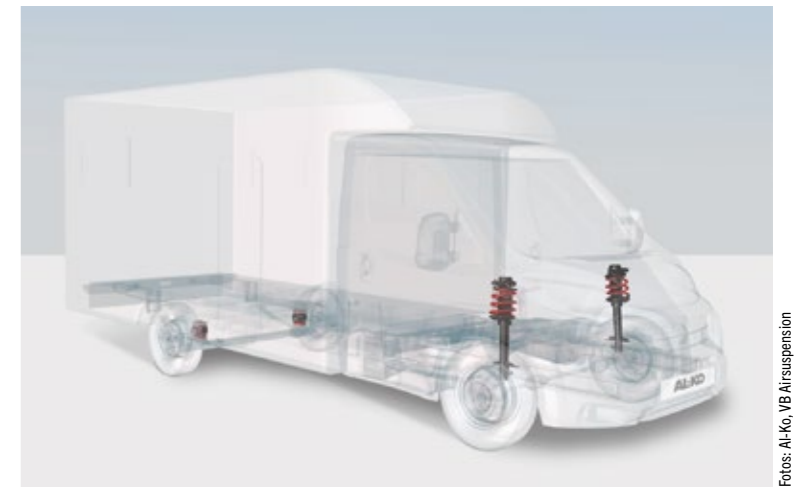


Bewährte Optimierung: das Al-Ko ACS-Federbein.

VORDERACHSE DUCATO – FEDERBEINE:

Optimierte Federbeine ersetzen die trampeligen Fiat-Originalfederbeine und erhöhen den Fahrkomfort deutlich. Die Front „steht“ einige Zentimeter höher. Bei der Nachrüstung empfiehlt es sich, parallel die Hinterachse zu fokussieren und zu überprüfen, ob dort ebenfalls eine Optimierung sinnvoll wäre. Beim Kastenwagen beispielsweise eine zusätzliche, günstige Spiralfeder (s. o.). Die Preise der Federbeine starten mit 869 Euro für das Goldschmitt RouteComfort, das VB FSD kostet 1.180 Euro, das Al-Ko ACS markiert mit 1.600 Euro die exklusivste Variante.

- **Al-Ko ACS-Federbein**
- **VB FSDstrut-Federbein**
- **Goldschmitt RouteComfort-Federbein**



Fotos: Al-Ko, VB Airsuspension

- + **sensibleres Ansprechverhalten**
- + **reduzierte Fahrgeräusche**
- + **größerer effektiver Federweg**
- + **adaptive Dämpfung (VB FSD-Stoßdämpfer)**
- + **stabilere, höhere Front**
- **nicht einstellbar**

Optimierte Federbeine halten die Front oben und verbessern den Fahrkomfort des Ducatos massiv.

PRAXIS

Luftfahrwerke

Last but not least: Hersteller wie VB Airsuspension bieten ergänzend auch verstärkende Stabilisatoren an. Nach heftigen Bewegungen des Aufbaus kehren diese schneller wieder in die Normallage zurück. Diese Optimierung bietet sich vor allem für Fahrzeuge mit hohem Schwerpunkt an. Bei Fahrzeugen, die viel Offroad bewegt werden, müssen verstärkte Stabis differenzierter betrachtet werden – sie verschlechtern die maximale Verschränkung.

Fazit: Reisemobile rollen selten mit einem leistungsfähigen Fahrwerk vom Band. Wer Fahrkomfort und Fahrsicherheit optimieren möchte, findet bei Spezialisten eine breite Auswahl an Komponenten. Welche Maßnahme für welches Fahrzeug und welchen Einsatzbereich tatsächlich optimal ist, entscheidet ein klärendes Gespräch mit den Profis vor Ort. Kontaktdaten finden Sie auf Seite 59.

ZUSATZLUFTFEDERN:

Die Federung der Hinterachse unterstützen Zusatzluftfedern. Sie platziert der Monteur zwischen Rahmen und Blattfeder, im Al-Ko-Chassis als Unterstützung der Drehstabfederung. Ihr großer Vorteil: Sie sind variabel anpassbar. So lassen sich die Luftbälge, abhängig von der gewünschten Höhe oder dem Gewicht der Ladung, weicher oder härter aufpumpen. Die Bedienung gelingt kinderleicht via Bedienteil, über das der Fahrer einen Kompressor ansteuert. Ein Blick auf die Manometer erleichtert die Kontrolle des aktuellen Luftdrucks beider Luftbälge. Das Fahrniveau kann kurzfristig, beispielsweise für die Einfahrt in die Fähre, erhöht werden. Moderne Systeme können mit aktiviertem elektronischen Stabilitätsprogramm (ESP) betrieben werden. Eine Sonderstellung nimmt der Al-Ko ALC (Level Controller) für Zweifachachser ein (keine Zusatzluftfeder). Hier ersetzt ein besonderer Stoßdämpfer den

Zusatzluftfedern bieten die Möglichkeit überforderte Federungselemente zu unterstützen und gleichzeitig variabel auf verschiedene Beladungszustände zu reagieren. So bleibt der Fahrkomfort, egal, ob mit leerem oder schwer beladenem Reisemobil, stets bestmöglich komfortabel.



Seriendämpfer und regelt automatisch das optimale Fahrniveau ein. ALC wird werkseitig verbaut, eignet sich nur für die Nachrüstung, wenn ausreichend Bauraum im Radkasten vorhanden ist. Zwei-Kanal-Zusatzluftfedern für die Hinterachse starten bei Linnepe bei 719 Euro, bei Goldschmitt mit 919 Euro und bei VB mit der SemiAir Comfort mit 850 Euro. Die AirPlus von Al-Ko kostet 2.950 Euro, für die VB LevelAir müssen Kunden zur SemiAir Comfort 1.170 Euro addieren.

- **Al-Ko AirPlus** (Al-Ko-Chassis)
- **Al-Ko AirTop** (Ducato-Chassis)
- **VB SemiAir Comfort** (Ducato, Al-Ko, Crafter u. w.)
- **VB LevelAir** (Ducato u. w.)
- **Linnepe AirLift** (Ducato)
- **Goldschmitt** (Ducato Hinterachse, Iveco Daily und MAN TGL Vorderachse)
- **Al-Ko ALC**

- geringere Seitenwindanfälligkeit, Wankneigung
- automatische Niveauregulierung (nur VB LevelAir / Al-Ko ALC)
- manueller Ausgleich bei unterschiedlichem Beladezustand
- manuelles Anheben des Hecks möglich (Fährauffahrt)
- gemessen am Preis großer Komfort-/Sicherheitsgewinn
- als Basis für Auflastung möglich
- Steigerung des Fahrkomforts nicht mit Vollluftfederung zu vergleichen

VOLLLUFTFAHRWERKE

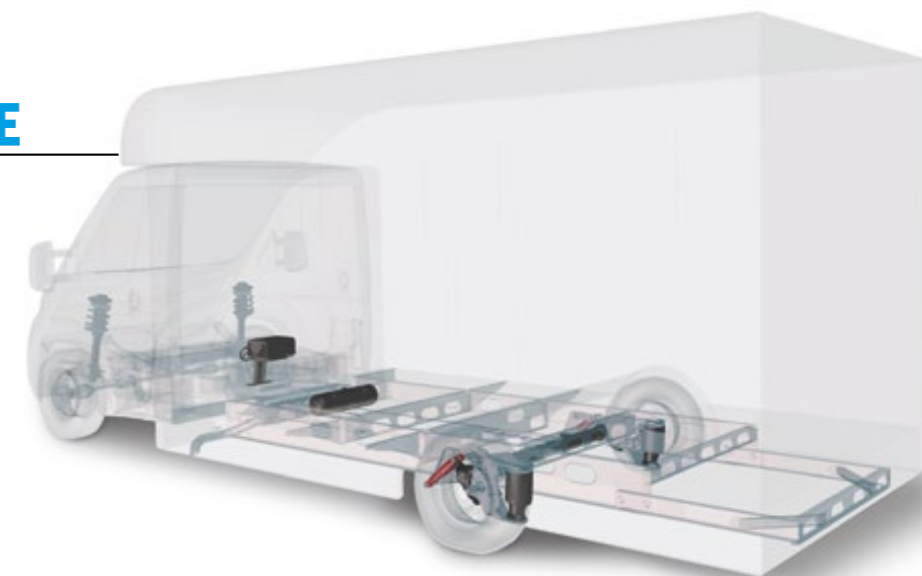
Vollluftfahrwerke setzen ausschließlich auf Luft als Federelement. Blattfedern und/oder Spiralfedern werden komplett demontiert. Ein Zweikanal-System federt ausschließlich die Hinterachse, ein Vierkanalsystem Vorder- sowie Hinterachse. Obwohl nur „leichte“ Luft federt, erhöht ein Vierkanalsystem das Gesamtgewicht des Fahrzeugs um etwa 47 bis 60 Kilogramm. Die Systeme bestehen grundsätzlich aus Luftbälgen für Vorder- und Hinterachse, Stoßdämpfern und Höhensensoren. Kompressor, Bedienteil und ein elektronisches Steuergerät vervollständigen die Fahrwerke. Vollluftfahrwerke sind unter allen Fahrwerksoptimierungen die mit Abstand komfortabelste und vielseitigste Option.

Während der Fahrt hält das Fahrzeug stets das Fahrniveau, Straßenlage und Kurvenstabilität sind deutlich verbessert. Auf dem Stellplatz nivelliert das System das Fahrzeug, individuelle Positionen zum Entleeren der Tanks lassen sich programmieren. Al-Ko, Goldschmitt und VB bieten sowohl für Al-Ko- als auch zahlreiche weitere Chassis- und Fahrzeugtypen Vollluftfahrwerke an. Vollluftfahrwerke sind nicht zum Schnäppchenpreis zu erhalten.

- **Al-Ko AirPremium X2** (Zweikanal Hinterachse/X4 Vierkanal) (Al-Ko-Chassis)
- **Goldschmitt** (Al-Ko-Chassis, VW T5/T6, Ducato, Sprinter, Iveco Daily u. w.)
- **VB Airsuspension FullAir 4C** (Al-Ko-Chassis, VW T5/T6, Ducato, Iveco Daily, Sprinter u. w.)

Eine Zusatzluftfeder macht noch kein Vollluftfahrwerk: Schön im oberen Bild zu sehen – die Zusatzluftfeder sitzt zwischen der Blattfeder und dem Rahmen und unterstützt diese somit. Im Luftdruck variabel, erhöht sie zudem die Anpassung an verschiedene Beladungszustände.

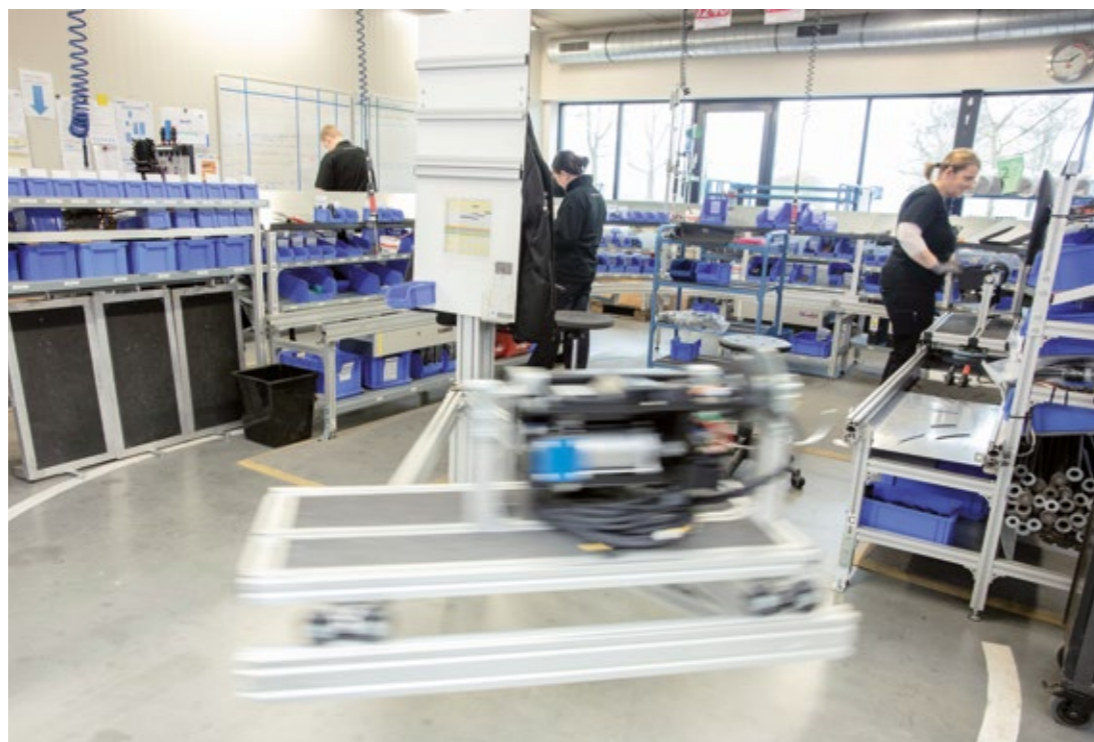
Beim Vollluftfahrwerk übernimmt der große Faltenbalg die komplette Federungsarbeit – der hier blau dargestellte „Bügel“ dient nur als Führung und Halterung.



Völlig unerheblich, ob Al-Ko-Tiefrahmenchassis mit Drehstabfederung, Ducato mit Blattfedern oder Campingbusse mit Einzelradaufhängung im Heck – variable Luftfedern ersetzen in vielen Fahrzeugtypen das Serienfahrwerk und optimieren den Komfort.

- automatische Nivellierung des Fahrniveaus
- viele Anpassungsmöglichkeiten
- hoher Fahrkomfort, bessere Straßenlage
- Schonung von Aufbau und Ladung
- Auto-Level-Funktion plus programmierbare Positionen (z. B. Tankentleerung)
- exklusiver Preis





Unternehmens-Check: VB Airsuspension stellt sich vor

„Making everyday smoother“, so lautet das Firmencredo von VB Airsuspension. Jeden Tag also etwas geschmeidiger, ruhiger, etwas eleganter gestalten. Hinter diesem Leitsatz versteckt sich nicht zuletzt die Motivation von Chef und Firmengründer Iginio Voorhorst: Fahrwerke zu entwickeln, die, je nach Einsatzzweck, die Ansprüche seiner Kunden so perfekt wie irgend möglich befriedigen. Ob das nun die eines rennsportversessenen Paris-Dakar-Piloten sind oder eben die eines komfortsuchenden Reisemobilisten.

Wobei sich nicht nur das Fahrwerk besonders „smooth“ präsentieren soll. „Unser Leitspruch begleitet uns bei VB Airsuspension von der Konstruktion über die Fertigung, den Versand, die Montage bis hin zum Kunden, der schlussendlich unsere Produkte nutzt“, erklärt er. Ein Beispiel? So werden Bauteile derart verpackt, dass der Monteur, passend zum folgenden Montageschritt, stets zum richtigen Teil greift. „Das spart Zeit, Kosten und auf der Montageseite auch Nerven.“

Doch wirklich ruhig geht es im holländischen Varsseveld derzeit nicht zu. Die Firma,

in der nahezu jeder zweite Arbeitsplatz mit einem Entwicklungsingenieur besetzt ist, platzt aus allen Nähten, der Start für den Bau weiterer Produktions- und Büroflächen steht kurz bevor. Ein wichtiger Schritt, um auch in der Fertigung und im Versand einige Abläufe noch geschmeidiger arrangieren zu können.

Aus dem 1993 gegründeten Unternehmen ist ein Global Player geworden. VB Airsuspension erfüllt automotiv Standards wie die ISO TS 16949 und ist zwischenzeitlich in über 60 Ländern mit 35 nationalen Niederlassungen vertreten. Zum Produktportfolio gehören Vollluftfahrwerke, Semi-Luftfahrwerke, Spiralfedern und Special-Parts wie beispielsweise Stoßdämpfer oder Stabilisatoren. Interessant auch die Preisspannen: Einfache Spiralfedern starten bei 165 Euro, das fertig montierte ActiveAir Vollluftfahrwerk für den Iveco markiert mit knapp 14.000 Euro das obere Ende der preislichen Fahnenstange.

„Doch selbst günstige Spiralfedern“, so Firmenchef Voorhorst, „können Fahrverhalten und Fahrsicherheit massiv verbessern.“ Im Vergleich zu schwachen Serienfedern etwa verhin-

dern verstärkte Federn effektiv das Einsacken des schwer beladenen Hecks eines Reisemobils und minimieren parallel die Seitenwindanfälligkeit.

Der tatsächliche Technologieträger ist jedoch das Vollluftfahrwerk mit ActiveAir für den Iveco. Mit adaptiven Stoßdämpfern passen sich Fahrwerk und Dämpfungssystem in Echtzeit an Straßenzustand oder Seitenwind an. So kön-

nen die VB-DynActive-Dämpfer in sechs Millisekunden von minimaler auf maximale Dämpfung wechseln. Damit lässt sich beispielsweise die Wankneigung während eines Ausweichmanövers massiv minimieren. Ein erstklassiges und einzigartiges System für Reisemobile, wenn auch aktuell nur für den Iveco verfügbar. Aber womöglich bald für weitere Fahrzeuge? Making everything smoother.



Technik-Talk: Die Herausforderung für die Ingenieure steckt meist im Detail. Jedes Fahrzeug erfordert ganz spezifische Lösungen.

Fotos: VB Airsuspension, Karsten Kaufmann

KOSTEN FÜR FAHRWERKSOPTIMIERUNGEN*

€ **Spiralfedern:** Optimierte Spiralfedern fürs Heck starten bei 370 Euro (VB), für die Ducato-Front ruft Linnepe für ein Set CoilSpring 469 Euro, VB 475 Euro auf. Linnepe beziffert Einbaukosten auf 150 bis 250 Euro, Goldschmitt auf etwa 360 Euro (plus TÜV).

€ **Feder-/Dämpfer Kombi:** Das Al-Ko ACS-Federbein liegt bei 1.600 Euro/Paar, VB Airsuspension FSD-Federbeine mit VB-CoilSpring (Spiralfeder) bei 1.200 Euro/Paar. Das Paar Goldschmitt RouteComfort kostet 869 Euro.

€ **Zusatzluftfedern (Hinterachse):** Eine Einkreis-Anlage wie die Linnepe AirLift startet bei 449 Euro, die Zweikreisanlage AirLift Maxi bei 719 Euro, VBs Zweikanal-SemiAir Comfort liegt bei rund 850 Euro, die AirTop von Al-Ko für Ducato bei 1.400 Euro.

€ **Vollluftfahrwerke:** Das Zweikanal-Vollluftfahrwerk Al-Ko Premium X2 fürs Al-Ko-Chassis startet bei 5.850 Euro, die Vierkanalversion X4 bei 9.350 Euro. Vierkanal-Fahrwerke von VB Airsuspension für den Ducato beginnen bei fairen 6.300 Euro, Goldschmitt ruft für sein Vierkanal-Fahrwerk Ducato rund 6.690 Euro plus 1.440 Euro Montage (plus TÜV) auf.

€ **VB Airsuspension FullAir 4C / Active Air** Wer seinem Iveco Daily mit VB FullAir 4C noch die adaptiven Stoßdämpfern VB-DynActive spendieren möchte, muss für das ActiveAir-System weitere 6.000 Euro investieren.

*grobe Richtlinien – exakte Preise hängen vom jeweiligen Modell und Fahrzeug ab.

KONTAKTE:

Al-Ko:
Tel.: 0800/2556000
(kostenfrei),
www.alko-tech.com

Goldschmitt:
Tel.: 06282/927699100,
www.goldschmitt.de

Linnepe:
Tel.: 02333/98590,
www.linnepe.eu

VB Airsuspension:
Tel.: 02331/6247413,
www.vbairsuspension.de

PRAXIS

Luftfahrwerke



Fotos: Karsten Kaufmann

Faktor Luft im Rütteltest

Unterwegs im La Strada Avanti mit FullAir-4C Vollluftfahrwerk von VB Airsuspension. Eindrücke eines Praxistests.

FullAir 4C. Im Namen des VB-Fahrwerks versteckt sich folgende Nomenklatur: FullAir steht für eine hundertprozentige Luftfederung – der Fiat ist also allen ehemals verbauten Stahlfederelementen beraubt worden. 4C illustriert die Steuertechnik des Fahrwerks über vier Kanäle – die Elektronik steuert somit jede Luftfeder individuell an. Welche Vorteile das Fahrwerk im Fahrbetrieb bietet, klärt dieser Praxistest im holländischen Varsseveld.

Um es abzukürzen: Die erste und für viele leidgeprüfte Fiat-Original-Fahrwerk-

Fahrer wohl wichtigste Erkenntnis am Steuer des Avantis: Das Schwebefühl auf Luftfedern verändert den Fahreindruck im Vergleich zum Serienfahrzeug drastisch. Während das Popometer jegliche Unwegbarkeiten der Fahrbahn deutlich reduzierter detektiert, verstummen einige lautstarke Störgeräusche im Innenraum, das Lenkrad vibriert kaum noch in der Hand. Anders ausgedrückt: Das Luftfahrwerk verwandelt den doch etwas hemdsärmelig trampeligen Ducato in einen leisen und entspannten Cruising-Gefährten. Beispiele gefällig? Bitte sehr.

DER BAHNÜBERGANG

„Katadong“ rumpelt es, als wir im Vergleichsfahrzeug mit Serienfahrwerk über den leicht erhöhten Bahnübergang lenken. Die harten Bahnschwellen schlagen durch, Fahrwerk und Insassen verbuchen einen

Volltreffer in der Magengrube. Der Test ist austauschbar. Auch tiefe Schlaglöcher oder hervorstehende Kanaldeckel schicken unverkennbar harte Signale ins Reisemobil.

Fahrzeugwechsel: dieselbe Geschwindigkeit, diesmal mit Luftfahrwerk. Die harten Rippel sind, selbstredend, zwar immer noch da – diesmal melden Fahrwerk und Bauchsensoren aber ein spürbar sanfteres Hindernis. Der materialmordende harte Schlag bleibt aus. Kurzum: kein Vergleich.

PAVÉ-TEST

Beim berühmt-berüchtigten Rennrad-Klassikers Paris-Roubaix schinden sich Rennradfahrer auf 50 von 257 Rennkilometern über übelstes Kopfsteinpflaster, das sogenannte Pavé. Das Rumpeln und Rütteln setzt den Fahrern übel zu, nahezu ungefiltert senden brettharte Reifen und beinahe ungefederte Rahmen die Schläge an die Fahrer. Selbstverständlich wäre es vermessen, diese Belastungen mit denen im Fahrgestühl eines Ducatos zu vergleichen, gewisse Parallelen sind dennoch nicht zu verkennen. Insbesondere das Unvermögen der Stahlfeder-/Dämpferkombination, auf die schnelle Abfolge der kleinen harten Schläge eines Kopfsteinpflasters oder einer altersschwachen, zernarbten Asphaltdecke zu reagieren. Hier schieben Vibrationen dem Fahrer die Brille von der Nase.

Nicht mit der Vollluftfeder: Sie legt sich wie eine Art Schwirnschutzfilter über die fie-

sen Rippel. Der Komfortgewinn ist unverkennbar.

WECHSELKURVEN

Schnelle Wechselkurven oder Ausweichmanöver gelingen im Gocart am problemlosesten: tiefer Schwerpunkt, breite Spur, knallhartes Fahrwerk. Alles Attribute, die bei Reisemobilen nur schwer zu realisieren sind, insbesondere wenn der Komfort auf der Wunschliste der Reisenden ganz oben steht. Kurzum: Reisemobile sind per se keine Kurvenräuber und somit zählt das rasante Umwedeln von Pylonen definitiv nicht zu ihren herausstechenden Stärken. Das Gegenteil ist der Fall: Mit komfortablem Luftfahrwerk wächst die Wankneigung in schnellen Wechselkurven und ein leichtes Bremsnicken ist unverkennbar. Ein Effekt, der erst in Fahrsituationen im Grenzbereich störend ins Bild rückt. Iveco-Fahrer sind aktuell in der beneidenswerten Situation, dass sie das Vollluftfahrwerk mit der ActiveAir ordern können. Hier eliminieren DynActive-Dämpfer alle oben angesprochenen systemimmanenten Nachteile.

INTERVIEW

Karsten Kaufmann im Interview mit Marco Lange von La Strada



? Herr Lange, im Avanti verbaut La Strada ein Luftfahrwerk für exklusive 8.000 Euro. Sind Kunden von Kastenwagen bereit, diesen Aufpreis zu bezahlen?

Marco Lange: Der Name La Strada steht für hohe Qualität und besonders hochwertige Sonderausstattung schon ab Werk. Das Vollluftfahrwerk ist ein geschätztes Extra unserer Kunden.

? Gäbe es attraktive Alternativen zum VB-Fahrwerk?

Marco Lange: Wir haben uns den Markt genau angesehen, und in VB einen Hersteller gefunden, der über ein weltweites Servicenetz verfügt und zudem die Vollluftfeder für unsere Reisemobile auf

Sprinter-Basis direkt zu Mercedes ans Band liefert. Mit VB verbindet uns seit Jahren eine erfolgreiche Partnerschaft.

? Fahrkomfort ist ein wichtiger Aspekt dieses Fahrwerks. Welche Faktoren stehen für die Kunden noch im Vordergrund?

Marco Lange: Man sollte nicht vergessen, dass ein Luftfahrwerk grundsätzlich den Aufbau schont und deutlich mehr Ruhe ins Fahrzeug bringt. Zudem schätzen unsere Kunden die Auto-Level-Funktion, die das Hantieren mit Keilen für den Höhenausgleich unnötig macht.



Rechts: Schön zu sehen der große Luftball, der die komplette Hinterachse trägt. Das Bedienteil erlaubt manuelle Einstellungen, beispielsweise Auto-Level oder Fahrwerksoptionen (Sport/Komfort).