

Zusatzluftfedern

Das Prinzip: Neben den Original(blatt)federn werden Zusatzluftfedern montiert. Diese unterstützen die Originalfederung und helfen mit, die Last zu tragen. Das Gewicht des Aufbaus plus Ladung verteilt sich somit auf die Originalfedern und die Zusatzluftfedern. Die Blattfedern werden entlastet und die Federung erfolgt somit sanft.

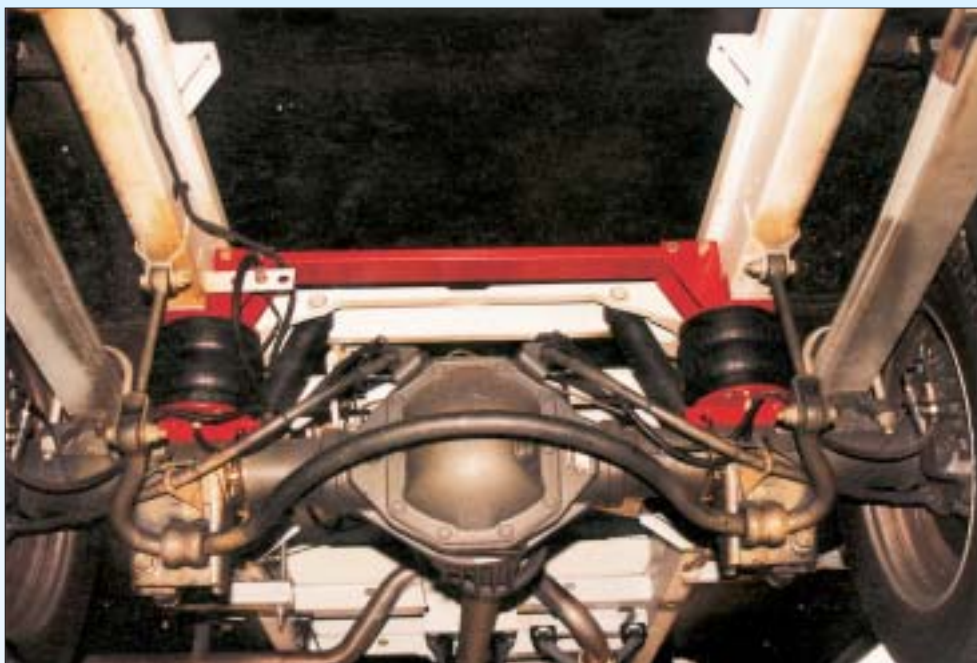
Dies ergibt folgende Eigenschaften:

Mit Hilfe einer Zusatzluftfeder ...

- ...lässt sich die Karosserie/der Aufbau über der Achse anheben
- ...schlägt der Aufbau nicht mehr hart auf die Endanschlüsse der Achse auf
- ...bleibt somit die Karosserie inklusive der wertvollen Einrichtung und/oder Ladung vor Schäden geschützt, denn
- ...der wird Federweg deutlich erweitert und
- ...die Bodenfreiheit bleibt daher erhalten.
- ...ist die schwere Beladung von außen nicht mehr erkennbar. (Zulässige Achslasten und zulässiges Gesamtgewicht beachten! Ggf. kann eine Gewichtsauflastung erfolgen. Siehe ab Seite 26 und ab Seite 49)
- ...kann auch bei schwerer Beladung ein Anhänger oder Lasten-/Motorradträger zusätzlich mitgeführt werden. (Zulässige Achslasten und zulässiges Gesamtgewicht beachten! Ggf. kann eine Gewichtsauflastung erfolgen. Siehe ab Seite 26 und ab Seite 49)
- ...brauchen die Stoßdämpfer nicht mehr im Endbereich zu arbeiten.
- ...wird die Traktion an der Vorderachse erhöht (bei Montage an der Hinterachse von Fahrzeugen mit Frontantrieb) und somit
- ...wird bei diesen Fahrzeugen die Fahrsicherheit erhöht,
- ...wird der Reifenverschleiß verringert.
- Mit großen Luftbälgen kann bei geringem Luftdruck eine hohe Hubleistung erzielt werden und daher
- ...bleibt die Federung angenehm weich und komfortabel. (Beachten Sie auch nebenstehenden Text im Rahmen.)
- So werden die Gummigewebe-Wandungen der Bälge,

die pneumatischen Anschlüsse und Leitungen sowie gegebenenfalls der Kompressor geschont.

- Durch Druckerhöhung zu Rangierzwecken kann das Heck weit angehoben werden, insbesondere während der Fahrenbenutzung.
- Es kann eine durch asymmetrische Gewichtsauflastung bedingte Seitenneigung des Wohnmobils ausgeglichen werden.
- Das Fahrzeug kann in geparktem Zustand auf unebenem Boden geradegestellt werden, wenn die Zusatzluftfeder im Zweikammersystem gefahren wird (siehe Seiten 18 und 19).



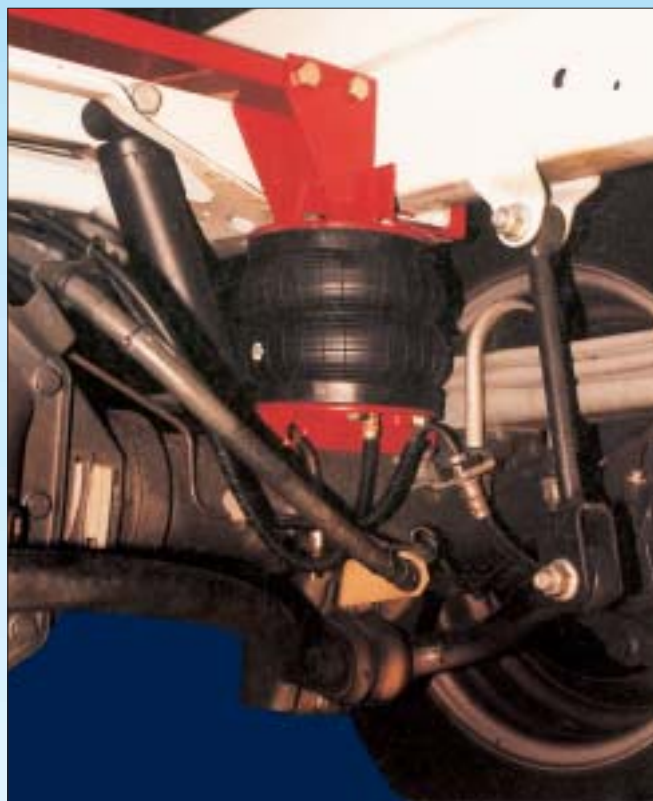
Die gewünschte weiche Federung, die den Aufbau und bei den Wohnmobilen die wertvolle Inneneinrichtung schont (Die Fugen der Autobahnfahrbahndecke, die Kanaldeckel und andere Unebenheiten auf der Straße werden „geschluckt“.), macht sich aber auch in Kurven bemerkbar. Hier wird der große Vorteil zu einem Nachteil: Der Aufbau neigt sich mehr als ohne Zusatzluftfeder. (Siehe auch Seite 5.) Hier soll ein Stabilisator, der sowieso bei Fahrzeugen mit hochliegendem Schwerpunkt notwendig ist (das sind z.B. Wohnmobile, Verkaufsfahrzeuge, Kleidertransporter, Kofferrfahrzeuge, Fahrzeuge mit auf dem Dach montiertem Kühlaggregat, Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge), montiert werden.



Beispiele:



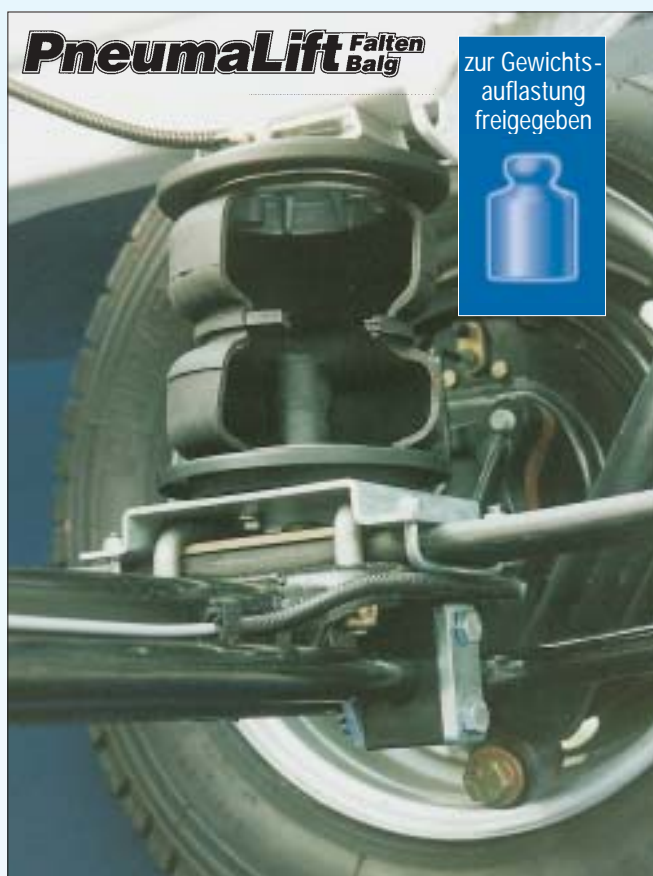
Die Zusatzluftfeder für das alte Euro-Chassis.



Die Zusatzluftfeder mit integrierter Rahmenverstärkung für Mercedes Sprinter und Volkswagen LT, jeweils zwillingsbereift.



Der 5-Zoll-Rollball als Zusatzluftfeder für weniger stark belastete Euro-Chassis. Wegen der hohen Luftfederbauhöhe kann dieser Balg in der Regel nicht in idealer Position montiert werden.



Der 6-Zoll-Zweifaltenbalg (aufgeschnitten dargestellt) als Zusatzluftfeder für das neue Euro-Chassis. Hier sitzt die Luftfeder in idealer Position Mitte Rahmen - Mitte Achse - Mitte Blattfeder.

Eine Zusatzluftfeder beeinflusst das Fahrverhalten. Bei Fahrzeugen mit lastabhängigem Bremskraftregler beeinflusst sie auch die Bremsleistung. Sie ist daher ein Bauteil, das die Sicherheit im Fahrbetrieb

beeinflusst. Daher ist die Entwicklung einer Zusatzluftfeder eine sehr verantwortungsvolle Aufgabe. Hierbei müssen viele Kriterien berücksichtigt werden und es sollen höchste Ansprüche an dieses Fahrwerk-Sonder-

siehe Seite	Die wichtigsten Kriterien einer Zusatzluftfeder →	
13 unten rechts	Luftfeder Mitte Achse/Mitte Chassisrahmen/Mitte Blattfeder sitzend	
9/10/11/13	Luftfeder mit integriertem Gummipuffer	
9/11/13	Zweifaltenbalg-Luftfeder mit Deck- sowie Fußplatte aus reinem Zink und mit Schutztellern oben und unten sowie mit in das Verstärkungsgewebe integrierten Stahlringen = aufgebaut ähnlich wie Stahl-Gürtelreifen	
13 unten rechts	Alle Stahlteile durch Verzinkung dauerhaft gegen Korrosion geschützt	
	Bausatz soweit wie nur möglich vormontiert	
13 unten rechts	Montage der Luftfeder mit Briden um die Blattfeder herum	
35	Bei Vorhandensein eines Bremskraftreglers Bremskorrektur mit Beibehaltung der Grundeinstellung der automatisch lastabhängigen Bremse (ALB)	
16	Bei der Betreibung der Zusatzluftfeder im 1-Kammer-System müssen Sicherheits-Schlauchdrossel-Rückschlagventile zwischen den Luftbälgen vorhanden sein	
17	Schlauchanschlüsse aus Metall mit Überwurfmutter und Führungskonus	
17	Verwendung von 6 mm dicken Polyamid-Schläuchen mit einer Wandstärke von 1 mm	
15	Verwendung von Schutzschläuchen für die Luftleitungen (siehe Foto oben rechts)	
	Schlauchleitungen konfektioniert	
17	Luftverlust soll vermieden werden	
18 unten rechts	Armaturenkonsole mit Manometer entsprechend den EU-Richtlinien	
18/19	4 verschiedene Möglichkeiten der pneumatischen Regelung lieferbar	
	Ausführliche, mehrfach bebilderte Montageanleitung in deutscher Sprache beiliegend	
11	Lieferbar in 6 Zoll-, 7 Zoll- und 8 Zoll-Version	
	Der Zweifaltenbalg soll so groß sein, dass er eine hohe Hubleistung bewirkt. Ideal ist es, wenn die Zusatzluftfeder zu Rangierzwecken den noch so schweren Aufbau (sogar inkl. einem Motorrad auf einer Heckbühne) bis zum Anschlag anheben kann	
	Das Preis-Leistungsverhältnis muss stimmen	



bauteil gestellt werden.
Diese Tabelle gilt speziell für das neue Euro-Chassis „SEVEL 230/244“, dem mit Abstand wichtigsten Fahrgestell bei Wohnmobilen (siehe Seite 32) und sie gilt für

den Zweifaltenbalg, der die beliebteste Art der Zusatzluftfeder für Wohnmobile geworden ist.



Schutzschlauch



Bemerkungen zu den Kriterien

Wenn Zusatz-Federn nach innen versetzt sind, verstärkt sich die Wankneigung. Wenn Zusatzfedern nicht mittig unter dem Rahmen sitzen, können diese eine schädliche Torsion in den Längsträgern des Chassisrahmens bewirken. Wenn Zusatzfedern nicht mittig auf der Achse positioniert sind, wird oft der Bremskraftregler ungünstig beeinflusst, weil sich die Achse von der Luftfeder „wegdreht“

Wenn der Gummipuffer fehlt, leidet die Luftfeder, wenn sie aus Versehen mit zu geringem Luftdruck gefahren wird und kann zerstört werden

Aufgrund dieser aufwendigen Maßnahmen sowie wegen des integrierten Gummipuffers gewährt Goodyear lebenslange Garantie auf die Luftfedern, wenn keine Beschädigung von außen erfolgte

Verzinkung ist eine der besten Korrosionsschutzmaßnahmen

Wenn die Bauteile nicht vormontiert geliefert werden, ergibt das höhere Montagekosten und die Gefahr der Falschmontage, besonders beim Einschrauben des Luftanschlusses in die Luftbälge

Die Bodenfreiheit muss erhalten bleiben und es dürfen keine Briden oder Schrauben passend abgesägt werden

Es darf keine zweifelhafte Einstellung des Bremskraftreglers auf dem Rollenbremsenprüfstand erforderlich werden, was eine (teilweise) Übertragung der Haftung auf die Werkstatt bewirkt, welche die Anlage einbaut

Ohne diese wichtigen Ventile beeinflussen sich die Bälge bei Kurvenfahrt und dem Fahren auf unebener Fahrbahn in gefährlicher Weise gegeneinander. (Nur bei 1-Kammer-Systemen)

Nur einfaches Aufstecken von Schläuchen ohne zusätzliches Quetschen mit Überwurfmutter birgt die Gefahr, undicht zu werden. Kunststoffteile werden mit der Zeit spröde und rissig

Polyamidschläuche 6/4 haben selbst bei einer Temperatur von +80° C einen zulässigen Betriebsdruck von 11 bar

Ohne Schutzmaßnahmen besteht Scheuergefahr = Beschädigung der Luftleitung und somit Ausfall der Anlage

Auch diese Maßnahme spart Zeit und vermeidet Montagefehler

Die pneumatischen Bauteile der Regelung sollen so konstruiert sein wie auf den Seiten 16 und 17 beschrieben

Die Position der Armaturen sollen der EU-Richtlinie RREG 71/320 EWG entsprechen

Die Kunden sollen die Wahl haben zwischen einem 1-Kammer- und einem 2-Kammer-System und auch ob mit oder ohne integriertem Kompressor (siehe hierzu Seite 60 unter Punkt 3)

Mit zweifelsfreier Montageanleitung werden Einbaufehler vermieden und Einbauzeiten gering gehalten

Der Kunde soll die Wahl zwischen mehreren Größen haben

Je größer der Luftfederdurchmesser, desto größer die Hubkraft. Fast die gesamte Last wird von den großen 8 Zoll-Bälgen getragen. Die Blattfedern haben quasi nur noch die Aufgabe der Achsführung. Das 2. Federblatt, welches ein Gewicht von über 22 kg hat, kann ausgebaut werden (siehe Seite 38)

Der Preis allein sagt nichts über günstigen Einkauf aus.
Selbstverständlich erfüllt die Kuhn-Zusatzluftfeder PneumaLift FB 8 alle diese, sowie weitere Kriterien.
Wenn Sie erwägen, eventuell eine andere Zusatzluftfeder einbauen zu lassen, sollten Sie prüfen, ob dieser Artikel all diese wichtigen Kriterien/Forderungen erfüllt.

