



Kraft und Präzision

Radgreifer-Hebebühnen sind mobil, flexibel einsetzbar und eine wirtschaftliche Lösung.

Korrekt eingestellte **Achsen** bei Nutzfahrzeugen dienen der Wirtschaftlichkeit und Sicherheit. Für notwendige Reparaturen bieten sich verschiedene **Hebelösungen** an.

Jeder hat es schon mal gesehen: Busse, Sattelzüge, sogar Transporter kommen manchmal im wahrsten Sinne des Wortes ziemlich schräg daher. Eine verstellte Achsgeometrie führt zu dem in Fachkreisen „Dackellauf“ genannten Phänomen, dass das Fahrzeug zwar geradeaus fährt, die Hinterachse aber versetzt zur Vorderachse und so das ganze Fahrzeug schief läuft. Dies kann verschiedene Ursachen haben. Zum einen gibt es beim Einbau der Hinterachsen teilweise Toleranzen seitens der Hersteller von wenigen Winkelminuten beziehungsweise Millimetern, die bei voller Ausnutzung schon ausreichen können, um ein Fahrzeug aus der Spur zu bringen. Auf der anderen Seite warten harte Bedingungen auf der Baustelle, Schlaglöcher oder Randsteine nur darauf, die Achsgeometrie zu verstellen. Eine Achsvermessung wie beim Pkw nach der Messmethode der geometrischen Fahrachse, bei der man die Achsen zueinander bezieht und in

der Regel die Hinterachse parallel zur Vorderachse einstellt, funktioniert bei größeren Radständen nicht mehr. Hier kommt die Messmethode der geometrischen Rahmenlinie zum Einsatz, bei der das Rad parallel zu einer geometrischen Rahmenmittellinie ausgerichtet wird. Dafür werden am Fahrzeug selbstzentrierende Lineale vor der Vorderachse und hinter der Hinterachse angebracht, die die Rahmenmittellinie mittels Verlängerungsstangen nach links und rechts neben das Fahrzeug verlegen. Anschließend wird geprüft, wie das Rad in Bezug zu dieser Rahmenmittellinie steht.

Mit optischem Laser vermessen

Bei Vermessungssystemen mit optischem Laser, projiziert dieser einen Laserpunkt auf die skalierten Lineale, sodass sich Abweichungen einfach ablesen lassen. Zur Vermessung von Sturz, Nachlauf und Spreizung kommt zusätzlich ein mechanisches

oder elektronisches Winkelmessgerät zum Einsatz, das teilweise schon in die Messköpfe integriert ist. Vor der Durchführung von Einstellarbeiten ist bei einigen Systemen außerdem eine Felgenschlagkompensation durchzuführen, entweder mittels Adaptern für die Radaufnahme oder alternativ durch eine Rollvermessung. Die ermittelten Daten werden entweder händisch in die EDV eingegeben oder digital erfasst und können dann in einem Livebild auf dem PC, Laptop oder Tablet korrigiert und die Werte automatisch protokolliert werden. Laser-Achsmessgeräte sind zwar günstiger in der Anschaffung, erfordern oftmals aber längere Rüstzeiten. Einige Hersteller wie Josam oder Haweka bieten mittlerweile Weiterentwicklungen an, die mit kleineren und leichteren Messköpfen und multifunktionalen Radhaltern die Rüstzeiten deutlich verkürzen. Gleichzeitig erfüllen bereits sie mittels berührungsloser Messgeräte die Vorgaben vieler Fahrzeughersteller. Teurer, aber dafür schneller und einfacher in der Handhabung sind Kamera-basierte Messsysteme. Sie erfassen Messwerte von Spur, Sturz, Schrägstellung und Parallelität der Achsen sowie den seitlichen Achsversatz.

An den Lenkachsen werden zusätzlich Nachlauf, Lenkgetriebe-Mittelstellung, Spreizung, Spurwindeldifferenzen und der maximale Lenkeinschlag ermittelt. Die Daten der Kameras und Sensoren werden drahtlos an den Werkstatt-PC übertragen, dort in Echtzeit ausgewertet und Ergebnisse grafisch dargestellt. Die Software ermöglicht die „live“-Überwachung der Einstellarbeiten und liefert abschließend ein Messprotokoll mit den Vorher-Nachher-Werten zur Übergabe an den Kunden. Die Messmethode selbst, ob mit Laser oder per Kamera, hat übrigens keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit. Die Einstellarbeiten am Nutzfahrzeug sind in der Regel aufgrund der einfacheren Konstruktion mit starren Achsen weniger aufwändig als etwa bei einem Pkw. Ausnahme sind Transporter, die ebenfalls über Einzelradaufhängung verfügen. Die werden meist mit auf den vollen Beladungszustand ausgerichteten Werten an der Vorderachse ausgeliefert. Wenn



Messsysteme mit Kamera lassen sich zur Kalibrierstation für Fahrerassistenzsysteme aufrüsten.

sie vom Band rollen, weist die Vorderachse eigentlich „falsche“ Werte mit viel Vorspur und viel positivem Sturz auf. Erst mit voller Beladung erreichen sie die Null-Stellung. Problem: kauft ein Betrieb einen solchen Transporter, weil er den Platz braucht, hat aber keine schwere Zuladung, wie beispielsweise Bäcker oder Floristen, erreicht er nie diese Null-Stellung und es zeigen

WERKSTATTAUSTRÜSTUNG

sich schnell Auffälligkeiten beim Reifenverschleiß. Dann empfiehlt sich eine Neuvermessung und Einstellung auf die tatsächliche Beladung.

Gegen den Verschleiß

Apropos Verschleiß: Im Nutzfahrzeugbereich ist der wirtschaftliche Betrieb ein bedeutender Faktor. Falsch eingestellte oder durch den Betrieb verstellte Achswerte führen dagegen zu erhöhtem Reifen- und mechanischem Verschleiß sowie mehr Kraftstoffverbrauch. Nimmt man als Beispiel einen dreiachsigen Baustellenkipper, bei dem eine der hinteren Achsen nach links, die andere nach rechts läuft, erzeugt das viel Reibung auf den Reifen und das Fahrzeug erzeugt gleichzeitig eine Eigendynamik, die vom Fahrer mit Lenkeingriffen korrigiert werden muss. Dadurch erhält man an der Lenkachse ein schlechtes Reifenbild, die Ursache liegt aber nicht in der Vorder-, sondern in beiden Hinterachsen. Zusätzlich ver-