

Messen – aber richtig!

Wie Praxiserfahrungen zeigen sollen, sind 80 % der Fahrwerkvermessungen falsch, was im Nachgang häufig zu Problemen, Diskussionen und nicht bezahlter Arbeit führen kann. So zumindest die Aussage von einem, der es aus persönlichen Erlebnissen und über 30 Jahren Erfahrung als Motorsportler, Instruktor und Trainer im Bereich Fahrwerkvermessung weiß: Wir trafen uns mit Wolfgang Weber von „Fahrndynamik in Perfektion“ am Rande eines Fahrwerk-Seminars für Kfz-Sachverständige am Sachsenring und sprachen dort über den korrekten Ablauf einer Fahrwerkvermessung.



Die Achsvermessung gehört bei der Begutachtung von Unfallschäden zum Standard und kann wichtige Hinweise liefern. Vorausgesetzt sie wird richtig durchgeführt. Quelle: wmmotorsport.

Die Vermessung der Fahrwerkgeometrie eines Fahrzeugs, landläufig auch „Achsvermessung“ genannt, muss bei der Begutachtung von Unfallschäden und der Kalkulation des Schadens im K+L-Betrieb prinzipiell zum Standard gehören. K+L-Betriebe, Kfz-Sachverständige, Versicherungen und Unfallgeschädigte können manchmal unterschiedliche Interessen haben, doch es eint sie ein gemeinsames Ziel: Ist das Fahrzeug nach einem Unfall fachgerecht repariert, soll die Betriebssicherheit und der technische Zustand wie vor dem Schadenereignis hergestellt sein. Eine korrekte Fahrwerkvermessung kann im Rahmen der Begutachtung und Schadenkalkulation

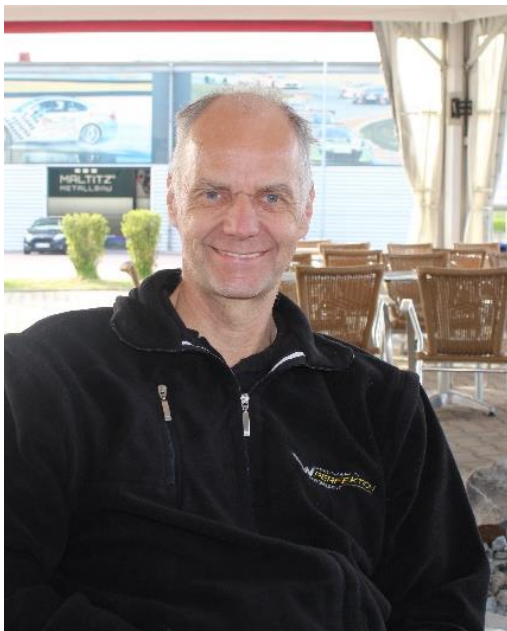
eines unfallbeschädigten Fahrzeugs dabei allen im Regulierungsprozess Beteiligten wertvolle Hinweise geben. Wichtig dabei: Die Fahrwerkvermessung muss richtig durchgeführt und die ermittelten Ergebnisse müssen richtig interpretiert werden. Nur dann ist die Vermessung verwertbar, sinnvoll und nicht anfechtbar.

Üblicherweise finden Fahrwerkvermessungen in K+L-Betrieben, Werkstätten und Reifenbetrieben seit gut 30 Jahren mit einem computergestützten Fachwerkvermessungssystem statt. Das suggeriert vor allem schnelle und einfache Arbeitsprozesse sowie ein von der Software geführtes Vorgehen. Routinierte und automatisierte Abläufe bei der Fahrwerkvermessung bergen allerdings häufig Gefahren:

- Die Software wird falsch bedient.
- Es können sich im Laufe der Zeit Fehler im Ablauf einschleichen, die man dann stetig wiederholt.
- Die Auseinandersetzung mit der eigentlichen Arbeit und den Zusammenhängen der Achsgeometrie geht beim Anwender (Vermesser) verloren, weil der Computer scheinbar alles vorgibt.

Mehrere Anforderungen

Für Wolfgang Weber ist das Thema Fahrwerkvermessung und Achsgeometrie seit über 30 Jahren Teil des Alltags. 1988 stieg er in den Rallyesport ein, war 1992 und 1995 Rallye-Europameister und erlangte anschließend bis Ende 2021 in diversen Fahrzeugen 77 Klassensiege in der Nürburgring Langstrecken-Serie (NLS). Zudem betreibt Weber ein eigenes Unternehmen in Vilshofen, in dem Fahrwerke nach indivi-

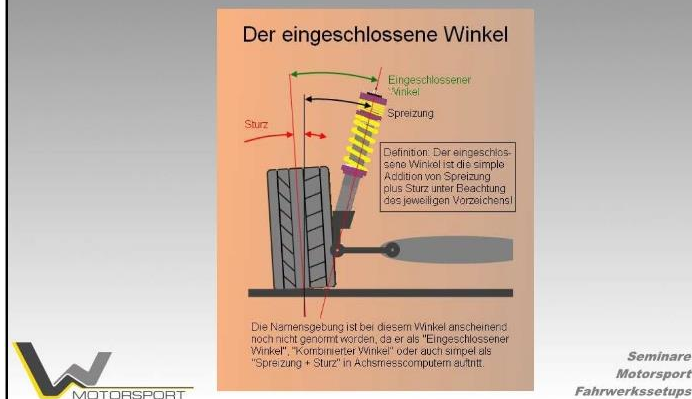


*Wolfgang Weber, Inhaber wwmotorsport.
Quelle: wwmotorsport*

duellen Kundenbedürfnissen eingestellt werden (www.wwmotorsport.de). Darüber hinaus ist der Auto- und Fahrwerkenthusiast seit Jahren bundesweit als Trainer, Vortragender und Aufklärer zum Thema Fahrwerk für diverse Sachverständigenorganisationen, Versicherungen, Werkstätten und Schulungsanbieter unterwegs.

Nach Webers Marktbeobachtung sind acht von zehn Achsvermessungsprotokolle falsch oder unzureichend für die Auswertung oder zur Erstellung eines Gutachtens beziehungsweise einer Kalkulation nach Unfallschäden. Hierbei sei auch die Bezeichnung „Eingangsvermessung“ eher irritierend im Markt verbreitet.

Der eingeschlossene Winkel wird aus „Spreizung plus Sturz“ errechnet! Das eröffnet eine gute Möglichkeit, einer Manipulation auf die Schliche zu kommen!



Bei der Durchführung einer kompletten Achsvermessung müssen zur Bewertung alle sekundären Winkel, Spurdifferenz, Nachlauf und Spreizung etc. enthalten sein.
Quelle: wwmotorsport

Weber: „Eine reine Eingangsmessung ist unzureichend bei der Erstbegutachtung des verunfallten Fahrzeugs. Wichtig ist die Durchführung einer kompletten Achsvermessung mit Eingangs- und Ausgangswerten, da zur Bewertung alle sekundären Winkel, Spurdifferenz, Nachlauf, Spreizung etc. enthalten sein müssen. Denn jeder dieser Messwerte ist entscheidend für die Bewertung der Achsgeometrie und dient zugleich als Plausibilitätsprüfung.“

Messprotokolle zur Erstellung von Schadengutachten oder zur Schadenkalkulation müssen für Weber zwingend mehrere Anforderungen erfüllen:

1. Der Gutachter benötigt zur Beurteilung der Schäden an der Vorderachse die Einzelspurwerte bei einem gerade stehenden Lenkrad und nicht bei „Fahrt geradeaus“. Idealerweise nutzt man dafür die Spalte Eingangsmessung für „Fahrt geradeaus“, die Spalte Ausgangsmessung für „Lenkrad gerade“ und beschriftet das im Ausdruck.
2. Sturzwerte werden nur richtig angezeigt, wenn die Spur innerhalb der Toleranzgrenzen steht, ansonsten verändert sich der Sturz aufgrund des Nachlaufs der Räder. Eine Justierung der Spurwerte vor dem Ablesen der Sturzwerte ist also ab und zu notwendig. Man kann auch abwechselnd die Lenkung so hindrehen, dass nacheinander das Rad vorne links, dann das Rad vorne rechts in die Toleranz gedreht wird. Dies muss aber dann auf einem zweiten Ausdruck auch so über den Spalten Eingangs- und Ausgangsmessung durch den Vermesser markiert werden.
3. Eine Spurdifferenzmessung kann nur richtig abgearbeitet werden, wenn die Spurwerte vorher in den Sollwertbereich gedreht wurden, da sonst das Lenktrapez verfälscht wird. Eine Voreinstellung der Spurwerte ist demnach obligatorisch. Diese Arbeit kann auch von der Versicherung nicht abgelehnt werden, da es der exakten Feststellung des Schadens dient.
4. Nur mit einem kompletten Protokoll, das alle Winkel enthält, kann man Fehler in den Bauteilen finden und fachgerecht reparieren. Ein nicht vollständig ausgefülltes Protokoll ist bei einer gerichtlichen Auseinandersetzung nichts wert. Die Fahrgestellnummer, das Kennzeichen des Fahrzeugs, der Kilometerstand und der Name des Kunden sind unbedingt einzutragen.

5. Der Bremsenspanner muss immer eingesetzt werden, da sonst die Spreizung, der eingeschlossene Winkel und der Nachlauf nicht richtig gemessen und/oder eingestellt werden.

Weglassen des Bremspedalfeststellers:

Der Bremsfeststeller ist nötig, um bestimmte Winkel richtig messen zu können. Hierbei muss sichergestellt sein, dass sich die Vorderräder bei den Lenkvorgängen nicht verdrehen können. Jede Minute, die sich das Rad im Radlager verdrehen kann, produziert mehrere Minuten Fehler in den betroffenen Winkeln.

Bei der Spreizung und dem eingeschlossenem Winkel entsteht der Fehler bereits bei der Messung. Beim Nachlauf erst nach dem Lenkvorgang, wenn das FZG nach vorne oder hinten verrollt, oder sich die Vorderräder auf den Drehplatten verdrehen.

Richtige Vorgehensweise: Bremsfeststeller einsetzen mit viel Druck auf der Bremse. Motor 10 Sekunden laufen lassen, um Druckspeicher zu laden. Vorderräder müssen mittig auf den Drehplatten stehen, um einen Zug an den Rädern in Längsrichtung zu vermeiden. Stifte der Drehplatten müssen gezogen werden!

Sind die Spreizungs- und die Sturzwerte unplausibel zueinander und evtl. auch die Nachlaufwerte aus der Toleranz oder unplausibel zum Schadenshergang, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit im Umgang mit dem Bremsfeststeller ein Fehler passiert oder er wurde aus Unwissenheit oder Faulheit gar nicht eingesetzt!



Seminare
Motorsport
Fahrwerkssetups

Wird der Bremsfeststeller nicht eingesetzt, kann das Auswirkungen auf die Spreizungs- und Sturzwerte als auch auf die Nachlaufwerte haben. Quelle: wwmotorsport

Mehrere Fehlerquellen

Da es im Markt verschiedene Messanlagen gibt und jede ihre individuellen Eigenheiten hat, hat sich für Weber das 3D-Messsystem von John Bean (auch Snap-on und Hofmann) als besonders geeignet erwiesen. Diese Anlage ist nicht zwingend auf eine neutrale Bühne ausgerichtet, sondern zum Fahrzeug, wodurch viele Fehlerquellen und Toleranzen von vornherein wegfallen. 3D-Systeme anderer Marken sind teilweise Lizenzprodukte von John Bean, haben laut Weber aber nicht die Genehmigung, alle Patente zu nutzen. Reine Touchless-Vermessungssysteme sind nach Webers Beobachtung noch fehlerbehaftet und in der Wiederholgenauigkeit nicht so genau. Zudem müssen hier oft die Felgendesigns im System hinterlegt sein und die Felgen festgelegte Farben haben, da sich sonst keine Messwerte ermitteln lassen.

Zu den häufigsten Fehlern im Markt gehören das verspannte Auffahren auf die Bühne und die Auswahl der Sollwerten.

Gummilager! Der Feind Nummer eins bei der Achsmessung!

Meist entsteht dies durch Verspannungen im Fahrwerk und der Lenkung an der VA, hauptsächlich in allen Gummilagerungen der Querlenker und der Lenkungsaufhängung.

Abhilfe:

Gummilagerungen sollten nicht verspannt sein: Dies tritt auf durch:

- Kälte
- Enge Kurve kurz vor der Messbühne
- mit eingeschlagener Lenkung oder verschränkt lange geparkt
- FZGe, die festgezurt transportiert wurden und dann sofort vermessen werden
- FZGe, die gerade angehoben waren und nicht gut entspannt wurden (Drehplatten...)

FZG zuerst ein paar Minuten bewegen, dann möglichst verspannungsfrei auf die Bühne fahren und gut durchfedern und bei laufendem Motor leicht hin und her lenken!

Hilft das trotzdem nicht: Der Sechsteltrick! Für jeden Zentimeter Schiefstand des Lenkradkranzes macht man eine Spurstange um 1/6 Umdrehung kürzer, die andere ebenso länger! Die Schlüsselweite an der Spurstange hat genau 6 Abflachungen, so kann man sehr genau 1/6 Umdrehung machen! Steht das Lenkrad bei Fahrt geradeaus nach R, dann beide Räder ebenso nach R verstellen und analog umgekehrt!



Seminare
Motorsport
Fahrwerkssetups

Durch die Verspannung im Fahrwerk und der Lenkung wird das Gummilager oft zur Herausforderung. Doch es kann Abhilfe geschaffen werden. Quelle: wwmotorsport

Weber: „Viele Anwender nehmen einfach den Fahrzeugschein und übernehmen die Daten in die Maske. Es schaut aber so gut wie niemand danach, ob im Fahrzeug ein Sportfahrwerk ab Werk oder nachträglich verbaut wurde, oder ob beispielsweise Tieferlegungsfedern eingesetzt wurden. Das bedeutet, es wird von Beginn an mit falschen Sollwerten gearbeitet und die gemessenen Werte sind weitgehend außerhalb der Toleranz, weil diese gar nicht zum Auto passen, selbst wenn der restliche Messablauf korrekt erfolgt ist.“

Zur Vermessung von Mercedes-Benz-Modellen ist zwingend das Niveaumessgerät von Romess für rund 2.600 Euro erforderlich, weil aus dem Höhenniveau die Sollwerte erst berechnet werden. Für BMW-Fahrzeuge sind unbedingt Gewichte notwendig, mit denen das Fahrzeug in die Konstruktionslage gebracht wird, da darauf die Sollwerte basieren. Eine BMW-Vermessung ohne Gewichte liefert stets falsche Messwerte.



Das Niveaumessgerät von Romess ist ein Muss für die Vermessung von Mercedes-Benz-Modellen. Quelle: wwmotorsport

Ein korrekter Vermessungsablauf für die Feststellung von Schäden an den Achsen eines Fahrzeugs sieht aus Sicht von Wolfgang Weber deshalb wie folgt aus:

1. Sofern noch möglich, das Fahrzeug warm fahren, um die Gummilagerung (Gummi-Metallteile, Buchsen etc.) in den Achsteilen zu entspannen bzw. die Hysterese zu überwinden.
2. Steht das Lenkrad bei Fahrt geradeaus schief, ist das direkt durch ein Foto zu dokumentieren.
3. Das Fahrzeug gerade auf den Messplatz/Messbühne fahren. Enge Kurven vor dem Messplatz vermeiden und leichte Lenkbewegungen machen, um die Gummilagerung des Fahrwerks bestmöglich zu entspannen.
4. Fahrzeug mittig auf den Drehtellern der Vorderachse positionieren, um Verspannungen beim Lenken zu vermeiden.
5. Alle Gelenke auf Spiel prüfen, ggf. bereits im Vorfeld in angehobenem Zustand.
6. Luftdruck in den Reifen prüfen und ggf. nachjustieren, Herstellerluftdruck einstellen.
7. Reifendaten und die Profiltiefe aller vier Räder notieren, idealerweise an drei verschiedenen Stellen über die Lauffläche des Reifens (außen, mittig, innen).
8. Reifenverschleiß durch eventuell falsche Spur oder Sturz kontrollieren und dokumentieren. Übermäßiger Verschleiß an den Reifen gibt Auskunft zur Fahrwerkgeometrie vor dem Unfall.
9. Messanlage am Fahrzeug aufbauen.
10. Das Fahrzeug in der Software korrekt auswählen und mit dem tatsächlich verbauten Fahrwerk abgleichen.
11. Sofern möglich und vorhanden, die Programme der Hersteller verwenden, da diese mehr Sollwerte enthalten und mehr Sonderfälle berücksichtigen als Standardprogramme.
12. Sämtliche Fahrzeug- und Kundendaten eingeben (wichtig für eventuelle Streitfälle im Nachgang).

13. Bei Mercedes-Benz-Fahrzeugen mit dem Romess-Niveaumessgerät alle vier Niveaufwinkel messen und automatisch (per Dockingstation) ins System übertragen: bei Kugelumlauf Lenkungen (sofern erforderlich) Spurrücker einsetzen.

Fahrzeugherstellerspezifische Sonderfälle ausnutzen:

Mercedes:

- Spurrücker:** Bei Kugelumlauf Lenkungen muss ein Spurrücker verwendet werden, der die Räder mit ca. 9-11 kg auseinanderdrückt, um richtige Messwerte zu erhalten, da auch die Sollwerte mit dem Drücker erstellt wurden
- Rommes, Niveaumessung:** Die Fahrzeughöhe wird mit einem speziellen Winkelmessgerät an den Querlenkern und Antriebswellen ermittelt. Daraus berechnet die Software dann die Herstellersollwerte! Kein Rommes, kein richtiges Messprotokoll! Romess hat auch eine elektronische Lenkradwaage mit WLAN Verbindung zum Messgerät im Programm. Das würde viele Probleme lösen um Schäden richtig nachzuweisen!

BMW, Opel: Beladung:

- Hier wird das Fahrzeug mit einer vorgegebenen Beladung in die Konstruktionslage gedrückt. Erst jetzt kann man die Sollwerte mit den Istwerten vergleichen, da auch die Sollwerte in der Konstruktionslage erstellt wurden. Die meisten Werkstätten haben gar keine Gewichte, also wird auch die Vermessung falsch werden!

Luftfahrwerke, Niveauregungen:

- Diese sacken mit der Zeit ab. Das Fahrzeug sollte bei laufendem Motor oder relativ zügig vermessen werden (nicht über die Mittagspause), um das Fahrniveau exakt beizubehalten.

Elektrische Überlagerungs- oder Aktivlenkungen:

- Hier muss die Zündung oder Motor an sein, da die Lenkung sonst stromlos ist und evtl. keinen Widerstand bietet, wenn man das Fahrzeug justiert. Am Ende bleibt dann ein schiefes Lenkrad oder bei geradem Lenkrad ein falscher Spurwert!



MOTORSPORT

**Seminare
Motorsport
Fahrwerkssetups**

Je nach Fahrzeughersteller gibt es Unterschiede bei der Art der Achsvermessung. Quelle: wwmotorsport

14. Bei BMW-Modellen das Fahrzeug mit den vom Hersteller vorgeschriebenen Gewichten belasten und in die sogenannte Konstruktionslage bringen.
15. Niveauhöhen von der Radmitte oder Radunterkante zur Kotflügelkante messen. Diese Werte in die Software eintragen oder bei einem 3D-System mit einem zusätzlichen Target arbeiten, um es automatisch ins System zu übertragen.

16. Kompensation durchführen: Bei einem 3D-System das Fahrzeug gerade hin und her rollen (Fahrt geradeaus und nicht Lenkrad geradeaus!). Bei einem CCD-System angehoben kompensieren und anschließend gut durchfedern.

Die Felgenschlag-Kompensation bei 3D Anlagen im Detail:

Um richtig kompensieren zu können, muss zuerst „Fahrt geradeaus“ eingestellt werden, nicht „Lenkrad geradeaus“. Manche Anlagentypen, z.B. Hunter, weisen vor der Kompensation darauf hin (Pfeil am Bildschirm), bei anderen muss man es selbst machen (Evtl. 2 mal oder mehrfach kompensieren, dazwischen das Lenkrad auf Fahrt geradeaus, also gleiche Spurwerte L und R. Wichtig bei beschädigten FZGen mit Spurfehlern an einer Seite!

Wird nicht Fahrt geradeaus eingestellt, rollt das FZG beim vor- und zurückschieben eine Kurve, die dann vom Messgerät als falsche Spur interpretiert wird. Das betrifft sogar alle 4 Räder!


Ferner ist bei hohen Spurwerten ein Rollen nur durch seitliches Drücken oder versetzen möglich. Je nachdem welches Rad zuerst nachgibt, wird dort ein falscher Spurwert interpretiert. Öffnet man dann nach der Kompensation die Schiebe- und Drehplatten, sieht man auch eine starke Veränderung aller Werte. Das ist schon ein Hinweis darauf, dass sich hier Messfehler einschleichen können!

Durch hohe Spurwerte kann es während des Rollvorgangs sogar zum leichten Anheben bzw. elastischer Verformung der Gummilagerungen des FZGes kommen, was Spur und Sturzwerte beeinflusst.

Diese Fehler ziehen sich dann durch die komplette Mess- und Einstellarbeit. Das heisst das Ergebnis ist falsch!

Aus diesem Grund MUSS mit Fahrt geradeaus kompensiert werden und dann im zweiten Schritt Lenkrad gerade eingestellt werden, damit aus technischer Sicht alles stimmt, ferner der Gutachter oder Mechaniker den Schaden auch richtig beurteilen kann!

Geht es nicht um die Beurteilung eines Schadens, sondern wird im Anschluss auch eingestellt, dann sollte unbedingt nach dem Einstellen noch einmal kompensiert (gemessen) werden. Die Werte sind erst dann richtig, wenn diese auf wenige Minuten die gleichen Werte zeigen wie nach der letzten Einstellung!

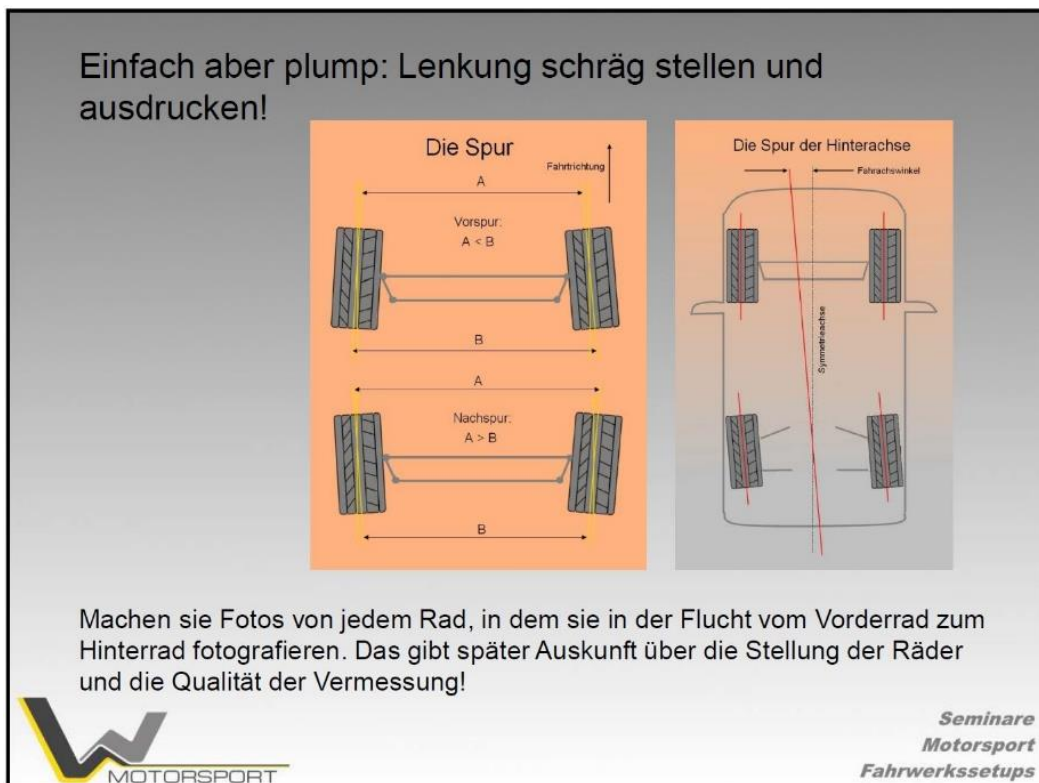


*Seminare
Motorsport
Fahrwerkssetups*

*Für eine erfolgreiche Kompensation muss zuerst „Fahrt geradeaus“ eingestellt werden.
Quelle: wwmotorsport*

17. Bremsenfeststeller fest einbauen. Motor kurz starten, um den Druckspeicher des Bremskraftverstärkers zu laden. Alle Dreh- und Schiebplatten entriegeln.
18. Alle sekundären Winkel durch Lenkeinschläge messen: Nachlauf, Spreizung, eingeschlossener Winkel meist bei 10°, dann Spurdifferenzwinkel bei 20°! Maximaler Lenkwinkel erst am Ende.
19. Jetzt die Werte als Eingangsmessung speichern. Anschließend das Lenkrad mit einer Lenkradwasserwaage gerade stellen und als Ausgangsmessung speichern. Nur so erhält der Sachverständige alle notwendigen Informationen und die Gewissheit, dass das Lenkrad am Ende der Messablaufs auch tatsächlich gerade stand.
20. Werte im System speichern. Protokoll ausdrucken, aber das Messsystem noch nicht abbauen!

21. Im Idealfall das Messprotokoll sofort dem Gutachter/Sachverständigen zeigen, um das anschließende Vorgehen abzustimmen. Dann können eventuell notwendige Einstellungen gemacht werden, um bestimmte Winkel überhaupt messen zu können. Beispielsweise kann der Spurdifferenzwinkel nur gemessen werden, wenn die Spurwerte im Sollbereich liegen. Sturzwerte werden eventuell nicht korrekt angezeigt, wenn die Spur nicht im Sollbereich ist.
22. Bei Schäden an Vorder- und Hinterachse: Eventuell muss erst die beschädigte Hinterachse eingestellt werden, um die Vorderachse besser bewerten zu können.



Fotos von den Rädern des Fahrzeugs können am Ende Auskunft über die Qualität der Vermessung geben. Quelle: wwmotorsport

23. Nochmaliger Ausdruck der Messdaten, wenn die Einstellungen durchgeführt wurden. Gründe dafür im Protokoll notieren!

24. Diskussion der Messwerte mit dem Vermesser, Sachverständigen, Kunden und der Versicherung.

Wie kann man die Werte eines Meßprotokolles mit einfachen Mitteln überprüfen?

Spur: Machen sie 4 Fotos von den 4 Rädern des Fahrzeuges, bei denen man die Spur und den Sturz im Vergleich zu dem Rad an der anderen Achse erkennen kann (Reifen- oder Felgenschultern überlagern lassen). Das hilft später bei der Auswertung, wenn Fehlmessungen oder Manipulationen vorliegen.

Sturz siehe Spur! Ferner durch die Messung mit einer digitalen Wasserwaage aller 4 Räder. Achtung: Auch den Boden auf Schrägstand vermessen, um den wahren Sturz ermitteln zu können.

Nachlaufwinkel: Messen Sie den Abstand vom Rad im Radhaus nach vorne oder hinten und vergleichen diesen mit der unbeschädigten Seite. Weniger Nachlauf bedeutet, das Rad steht weiter hinten. Oder mit der Wasserwaage an jedem Rad drei mal den Sturz messen: 1. bei Fahrt geradeaus, 2. bei einer Umdrehung am Lenkrad nach rechts und 3. einer Umdrehung nach links. Nachlauf berechnen: Sturzänderung nach L + Sturzänderung nach R = Summe * 1,5 = Nachlaufwinkel! (taugt nur zum Vergleich von L zu R, da der absolute Wert nicht ganz stimmt, da dieser bei 20 Grad Lenkeinschlag gemessen werden müßte!)


Spreizung: Mit der Wasserwaage die Radverdrehung nach vorne und hinten messen: 1. bei Fahrt geradeaus =Wasserwaage gerade, 2. bei einer Umdrehung am Lenkrad nach rechts und einer Umdrehung nach links. Spreizung berechnen: Radverdrehung nach L + Radverdrehung nach R = Summe * 1,5 = Spreizungswinkel! (taugt nur zum Vergleich von L zu R, da der absolute Wert nicht ganz stimmt, da dieser bei 20 Grad Lenkeinschlag gemessen werden müßte!)

Eingeschlossener Winkel: Messen Sie den Abstand von der Felge oben zum Federbein und vergleichen sie diesen mit der unbeschädigten Seite!

Spurdifferenzwinkel: Messen Sie den Abstand des Spurstangenkopfes zur Bremsscheibe oder zur Felge und vergleichen sie diesen mit der anderen Seite. Achtung: Beim Unfall kann auch der Spurstangenhebel der anderen Seite verbogen sein (Lenkung stößt durch)!

Vorspurkurve: Fahrzeug mit Wagenheber an der VA langsam aufbocken und Spurveränderung L und R beobachten. Spuränderung sollte gleich groß sein und so wenig wie möglich!

Maximaler Unterschied zwischen den jeweiligen Winkeln L und R = 30min, wenn keine Herstellervorgaben vorhanden sind. Gilt für alle Winkel ausser Spur! Spur sollte auf 2-3 min genau justiert sein, sonst Lenkradschiefstand



*Seminare
Motorsport
Fahrwerkssetups*

So können die Protokollwerte mit einfachen Mitteln überprüft und von Vermessern, Sachverständigen, Kunden und Versicherern nachvollzogen werden. Quelle: wwmotorsport

25. Die Messanlage kann abgebaut werden.

Einfache Selbstkontrolle

Grundsätzlich hält Weber eine Fahrwerkvermessung neben der Durchführung im Rahmen einer Unfallschadenbegutachtung auch bei unbeschädigten Fahrzeugen alle 15.000 Kilometer für sehr sinnvoll, und belegt das mit eigenen Erfahrungen. Da jedes Fahrzeug durch sein Eigengewicht die Gummimetallteile in den Achsteilen quasi automatisch verschleißt und der Gummi durch die permanent wirkenden Zugkräfte und schräg stehenden Federbeine weicher wird, verstellt sich mit der Zeit die Spur, abhängig von der Position der Lenkung mal in Nachspur, mal in Richtung Vorspur. Das ist umso häufiger der Fall, je komfortabler das Auto ausgelegt ist und je weicher der Fahrzeughersteller ab Werk die Gummibauteile in den Achsteilen ausgewählt hat. Aufgrund dessen, muss die Vorspur laut Weber je nach Laufleistung des Fahrzeugs jedes Jahr korrigiert (zurückgenommen) werden, um dem erhöhten Reifenverschleiß entgegenzuwirken.

Ein interessanter Tipp von Wolfgang Weber am Rande: „Die billigste Spurvermessung kann jeder selbst durchführen. Man fährt im Regen oder bei nasser Straße in Geradeausfahrt ein kurzes Stück mit einem Vorder- und einem Hinterrad auf den weißen Mittelstreifen. Da die Streifen der Fahrbahnmarkierung ein anderes Grip-Niveau wie der Asphalt haben, „streiten“ die Vorder- und Hinterachse bei verstellter Spur miteinander und das Fahrzeug versetzt immer leicht. Ist das nicht der Fall, ist die Spureinstellung korrekt“.