

Gesamt-Fahrwerk Tuning Guide

Einleitung

Ein richtig eingestelltes Fahrwerk bietet Dir mehr Komfort, Sicherheit und damit Fahrspaß.

Ich arbeite seit langem als Fahrwerksingenieur und sogar ich brauche viel Muße und Konzentration, um mit den Klicks und Einstellmöglichkeiten das Maximum aus einem Bike herauszuholen. Ein unbedarfter Fahrer ist mit den ganzen Einstellmöglichkeiten und Wechselwirkungen überfordert. Du versuchst Dein Bike ruhiger in Luft zu machen und plötzlich rutscht dir Dein Hinterrad in jeder Kurve weg? Im Tuning-Guide versuche ich Dir zu helfen das Beste aus Deinem Fahrrad heraus zu holen. Die Vorbereitung hast Du schon im Anyrace Tuning Workshop gehört - umso besser. Falls nicht kannst Du Dich gerne zu einem unserer Workshops anmelden, oder die Videos auf unserer Facebook-Seite anschauen.

Tipps:

1. Geringste Reibung wird Dir enorm helfen die Performance Deines Fahrwerks zu verbessern. Wenn die Federelemente fein arbeiten kannst Du mehr Druckstufe einstellen, und viel Dämpfung hilft viel :) z.B. Reibwertoptimierter Service von Anyrace
2. Immer nur 1 Änderung auf einmal machen: Die Grundregel wenn Du den Einfluss eines Verstellers erleben möchtest: Nimm Dir die Zeit und ändere immer nur 1 Einstellung auf einmal.
3. Profitipp: Mach Dir genaueste Aufzeichnung von Strecke, Wetter, Teile, Fülldrücke, Federhärte, Klicks, Reifen usw. Dazu machst Du Dir exakte Notizen von Deinen Fahreindrücken (im Anhang findest Du eine Beispiel Tabelle "Fahrwerksbeurteilung / -optimierung")
4. Ich empfehle in folgender Reihenfolge zu beginnen Federrate, Zugstufe, Druckstufe

1. Sitzposition

Die Sitzposition ist Geschmackssache, Du solltest Dich auf jeden Fall wohl fühlen.

Wenn Du dann in manchen Fahrsituationen merkst, dass Du fast über den Lenker fliegst

→ Lenker nach oben und hinten stellen

Wenn Du das Gefühl hast von deinem Vorderrad „getrennt“ zu sein und keinen Druck auf diesen aufbauen

kannst

→ Lenker nach unten und vorne stellen

Zu keinem Zeitpunkt sollte Dir der Sitz im Weg umgehen. Der Po muss sich weit nach hinten bewegen können

und sollte niemals beim Absprung den Sattel berühren. (sonst überholst Du in der Luft sehr schnell Dein Bike)

2. Grundsetup

Federhärte Gabel

Früher haben wir die Einstellung der Federrate über die Herstellerempfehlung durchgeführt:

Anyrace Stefan Kecht

Anyrace Stefan Kecht, Feldlerchenstrasse 4, 85467 Neuching

info@anyrace.de - www.anyrace.de - Werkstatt: +49 151 20700992

USt.-IdNr.: DE319586630

FOX: <https://www.ridefox.com/subhome.php?m=bike#manuals>

RockShox <https://trailhead.rockshox.com/de/>

Nach neuen Erkenntnissen erfolgt die Einstellung der Federrate über unsere eigens entwickelte Tabelle. Diese steht ebenso zum Download zur Verfügung.

Bitte beschränkt euch nicht auf SAG Werte oder auf viel zu harte Federn, die angeblich irgendwelche Racer fahren. Ich kann euch ganz ehrlich versprechen, dass auch unsere Racer ganz normale Federraten fahren, denn nur so können unsere Tunings ihr volles Potential entfalten.

Tokens

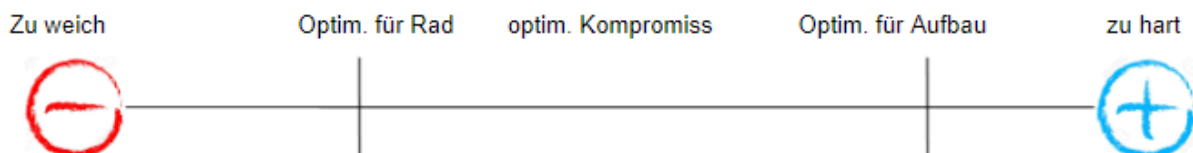
Bei den meisten Federgabeln fliegen bei uns fast alle Tokens raus. Warum? Kannst du nachlesen im Tuning Guide allgemein. Bitte verstell erst mal nix und fahr einfach los... Erst gerade habe ich wieder mit 3 Worldcup Fahrern im Brandnertal getestet. Bei dem einen sind wir im Federgabel-Druck um 2,5 Bar gesunken, bei einem anderen sind 3 Tokens aus der Gabel rausgeflogen. "Wow, ich hätte nicht gedacht, dass ein Fahrwerk so funktionieren kann!"... SO TEST IT :)

3. Fein-Einstellung Feder

Stellhebel	Auswirkungen
Federrate = Federhärte der Stahlfeder	Erhöhung führt zu lebendigerem und härterem Fahrverhalten Erniedrigung korreliert direkt mit Fahrkomfort Achtung Federenergie muss mit Zugstufe kontrolliert werden Körperposition wichtig für Auswirkung Federrate vorne anheben ◊ Bike wird beim Springen vorne nach oben drücken Bike wird untersteuernder (falls Körperposition ausgeglichen wird) Federrate hinten anheben ◊ beim Springen wird das Heck mehr kicken Bike wird übersteuernder
Federvorspannung (Stahlfeder wird z.B. über Federteller vorgespannt)	Legt nur den SAG fest und beeinflusst damit natürlich wieder Körperposition Mehr Federvorspannung, kann z.B. verwendet werden, um eine weichere Feder fahren zu können ohne zu viel SAG zu haben
Luftfeder: Fülldruck	Erhöht die Federrate, aber auch die Federkraft bei Federweg = Omm
Luftfeder: Volumenverdränger	Erhöht die Federrate, ohne die Startkraft zu erhöhen, aber erhöht die Endprogression

4. Fein-Einstellung Dämpfer

Bei der Dämpfereinstellung muss man bei konventionellen Systemen einen geeigneten Kompromiss aus Rad und Aufbaudämpfung finden. Siehe folgende Abbildung:



Das Rad (ungefederte Masse) braucht nicht so viel Dämpfung für den besten Komfort und Grip, also geringste

Schwingungen. Der Aufbau will sehr viel Dämpfung für Sicherheit, Ruhe im Aufbau, Linientreue. Wenn z.B. Dein Rad dem Untergrund nicht mehr folgen kann, ist es ein Zeichen dafür dass Dein Rad schon überdämpft ist. Falls Du keinen blassen Schimmer hast von was ich hier rede, schau dir bitte die Videos vom Tuning Workshop auf der Facebook Seite von Anyrace an.

Hier die Stellhebel am Dämpfer und Ihre Auswirkungen. Falls Dein Fahrwerk keine High-Speed Verstellung bietet ist das nicht zwangsläufig schlecht. Im Gegenteil kann das sogar einige Performance Vorteile bieten. In dem Fall wird die Dämpfung maßgeblich vom Shim-Stack bestimmt. Du kannst mich gerne wegen einem Tuning kontaktieren.

Stellhebel	Auswirkungen
generell	Zug-/Druck-Verhältnis muss passen, sonst Verhärtungseffekte bei wiederholten Anregungen richtiges Maß ist entscheidend: Denk an den Zielkonflikt
Low Speed Zugstufe	+ Trägheit des Bikes (- Agilität) + Laufruhe, Zielgenauigkeit in Anliegern * Vorne erhöhen: Bike wird untersteuernder * Hinten erhöhen: Bike wird übersteuernder
High Speed Zugstufe	+ Laufruhe * Vorne erhöhen: Front wird ruhig in der Luft und drängt nicht nach oben * Hinten erhöhen: Heck kickt weniger beim Springen
Low Speed Druckstufe	+ Straffheit Bike beginnt über Bremswellen zu hoppeln Agiler im Antritt, steht höher im Federweg und Linientreu in Anliegern usw. Achtung zu viel Druckstufe hinten spürt man oft vorne auch in den Händen
High Speed Druckstufe	Sollte harte Landungen abfangen Unterstützt beim Springen *vorne erhöhen: Front steigt bei Kickern in der Luft *hinten erhöhen: Heck drängt nach oben in der Luft

Wenn Du keine Lust auf Kompromisse hast, nimm Dir ein Frequenzselektives System, wie z.B. der Anyrace Golden Ride: Dieser kann über ein Zusatzventil bei kleinen Anregungen das Dämpfungsmaß reduzieren und somit weich über Bremswellen und Wurzeln gleiten, während er bei großen Anregungen ein extrem hohes Dämpfungsmaß einstellt und Dir maximale Sicherheit und Laufruhe verleiht.

Frequenzselektives System: Ein Dämpfer mit zeitlicher Abhängigkeit. Übergangsfrequenz wird zwischen Aufbau- und Radfrequenz gelegt

hohe Frequenz: Dämpfer weich (Bremswellen, rauhe Anregung usw.)

niedrige Frequenz: Dämpfer hart (Sprünge, Bodenwellen, Anlieger usw.)

Feinjustierung nach Temperatur (ist tatsächlich sinnvoll, wenn du dir die Mühe machen möchtest):

die Abstimmung erfolgte bei 20°C Außentemperatur

bei jeweils 10°C kälter, kann man je 1 Klick öffnen

bei jeweils 10°C wärmer, kann man je 1 Klick schließen

ACHTUNG: den Fülldruck bitte nicht wegen Außentemperatur anpassen. Da macht man mehr falsch als richtig, weil der Einfluss viel zu klein ist auf die Federrate. Der Temperatureinfluss wird sich vor allem auf die Dämpfung auswirken! Wirklich :) !!!

Feinjustierung nach Vorlieben:

Zugstufe LSR: normalerweise macht es wenig Sinn von der Empfehlung abzuweichen, da die

Anyrace Stefan Kecht

Anyrace Stefan Kecht, Feldlerchenstrasse 4, 85467 Neuching

info@anyrace.de - www.anyrace.de - Werkstatt: +49 151 20700992

USt.-IdNr.: DE319586630

Zugstufe sowieso frequenzselektiv ist und sich somit automatisch auf die Anregungen anpasst. Man kann für sehr sprunglastive Strecken, bei denen es nicht auf Grip ankommt, die Zugstufe noch weiter schließen, um noch mehr Kontrolle in der Luft zu haben. Bei dem Tuning ist es aber nicht wirklich nötig :)

Druckstufe LSC: Auf sehr rauhen Strecken kann es aus Komfortgründen hilfreich sein, noch ein paar Klicks zu öffnen, aber bitte nicht zu weit von der Empfehlung abweichen.

ACHTUNG: häufig wird die Druckstufe zu weit geöffnet, so dass ein Ungleichgewicht aus Zug und Druckstufe entsteht - genannt verhärten. D.h. auf wiederholten Anregungen wie Wurzeln saugt sich die Federgabel rein und verhärtet. Also die Druckstufe am besten auf 3 Kicks lassen :)

SUPERTIPP: wie verändere ich die komplette Charakteristik meines Anyrace Bikes (vorn + hinten getunt)?

BZW: wie kann ich aus dem alles vernichtenden und schluckenden Race-Bike (je nach Strecke) wieder ein poppigeres Bike bauen?

Schon oft haben wir für unsere Racer auf flachen, tret-lastigen Strecken aus dem Anyrace typischen Fahrwerk mit extra viel Grip und Fahrsicherheit, ein charakteristisch noch poppigeres und noch agileres Bike gebaut, was aber immer wieder auf normalen Worldcup Strecken zurückgebaut wird zum typischen Anyrace Fahrwerk. Mit Fülldruckerhöhung kann man um ganze Klassen die Charakteristik des Bikes verändern.

Klassen: DH → Mini-DH → Enduro → Trail → Tour

Vorteile:

- + Beschleunigung aus Kurven
- + Lebendiger: aktiveres Abziehen, um z.b. weiter zu Springen

Nachteile

- Grip
- Fahrkomfort
- Fahrsicherheit (weniger fehlerverzeihend, Kicken, Nosedive usw...).
- ACHTUNG: Das "poppige" Fahrwerk fühlt sich natürlich schneller an (weil es nervöser ist), ist aber einfach unsicherer und ist tatsächlich auf vielen Strecken langsamer!!!

1 Klasse rücken:

Beispiel Enduro (Mini DH Bike dass alles vernichten kann) → "poppigen" Enduro: 10% mehr Fülldruck (vorne und hinten natürlich) dabei bleibt die Zugstufe LSR wie sie ist und die Druckstufe LSC wird ca. 2-4. Klicks geöffnet.

2 Klassen rücken (maximum):

Enduro (Mini DH Bike dass alles vernichten kann) → "poppigen" Trailbike: 20% mehr Fülldruck (vorne und hinten natürlich) dabei bleibt die Zugstufe LSR wie sie ist und die Druckstufe LSC wird ca. 4-8. Klicks geöffnet.

Für mehr Informationen über den Golden Ride: anyrace.de

5. Fehlerursachen für folgende Phänomene:

a) Heck kickt in der Luft:

- Federrate vorne zu weich oder hinten zu hart (oder auch progressiv)
- Sattel hat Deinen Po berührt beim Absprung
- Zugstufe hinten zu weich → in der Luft kickt Dich das Heck nach vorne (v.a. HS Zugstufe ist hier hilfreich, bzw. ein härterer Shimstack für die Zugstufe)
- Druckstufe vorne zu weich → Front taucht beim Kicker weg und das Heck schnell danach nach oben (das ist eine der häufigsten Ursachen)
- (selten: auch zu wenig Druckstufe hinten kann das bewirken, wenn das Heck zu schnell und zu unkontrolliert einfedert und in die Federprogression geht und daraufhin der Impuls auf das Heck zu groß wird)

b) Verhärten bei Bremswellen

- Ungleichgewicht Druck- zu Zugstufe (meist ist die Druckstufe deutlich zu schwach für die Zugstufe)
- Du fährst kein Anyrace Fahrwerk:) bzw. ein Fahrwerk, dass nicht auf Dich abgestimmt ist
- Losbrechkräfte können das Ansprechen negativ beeinflussen
- Federraten sind zu hoch
- Falls das Dämpfungsmaß insgesamt zu gering ist, kann sich das System auch aufschwingen
- Falls das Dämpfungsmaß zu hoch ist (das kommt selten vor) wird das Fahrwerk generell hart.

Bitte schickt mir doch noch mehr Fahrsituationen in denen Ihr nicht klar kommt und ich werde sie sammeln und in den Tuning Guide aufnehmen! Danke im Voraus für eure Mitarbeit!

6. FAQ: Air vs. Coil

Der größte Vorteil der Luftfederung ist das geringere Gewicht, der Vorteil des Coil Dämpfer ist eine minimal bessere Abstützung und Robustheit bei sehr schweren Fahrern. Daher ist die Anyrace Empfehlung für leichte Fahrer eher Air und bei wirklich schweren eher Coil. Eine viel wichtigere Wahl ist die richtige Übersetzung des Hinterbaus zu wählen und das richtige Dämpferelement. (z.B. hatten wir schon richtig schwere Fahrer, die mit einem leichten Bike mit Mini-Dämpfer mit indirekter Übersetzung zu uns kamen - Dort können wir zwar auch noch Tunen, aber die Kräfte im Dämpfer werden brutal hoch. Daher sollten schwere Fahrer wirklich große Dämpfer mit direkter Übersetzung wählen - Falls du hier noch Hilfe bei Dämpfer oder Rahmenwahl haben möchtest, melde Dich einfach nochmal bei uns).

Grundsätzlich macht Air oder Coil bei unseren Tunings nicht viel Unterschied, weil alles auf dem Punkt genau auf den Fahrer und den Rahmen abgestimmt ist und unsere Dämpfungs Systeme vor allem über gute Abstützung aus der Dämpfungsfunktion profitieren (auf einem Level, dass Dir ganz neu sein wird :) Daher ist die Abstützung aus der Federung untergeordnet.

Viel Spaß beim Abstimmen und "Ride free as fast as you can!"

Euer Stefan

Anyrace Stefan Kecht

Anyrace Stefan Kecht, Feldlerchenstrasse 4, 85467 Neuching
info@anyrace.de - www.anyrace.de - Werkstatt: +49 151 20700992
USt.-IdNr.: DE319586630