

Kurvenfahren

1 Grundhaltung auf dem Motorrad

- Locker sitzend
- Füsse mit Ballen auf den Rasten
- Knie eng an den Tank angelehnt (Knieschluss)
- Beide Hände am Lenker, Griffe locker gefasst
- Tiefe Schultern (keine Verkrampfung in Schultern-/Halsbereich)
- Kopf gerade

Auf dem Motorrad sitzen soll bequem sein. Jegliche körperliche Anstrengung schwächt die Konzentration, die Ausdauer und die Freude am Fahren.

2 Haltung in der Kurve

Gemeinhin gibt es drei verschiedene Körperhaltungen/Fahrweisen, wie wir eine Kurve fahren können

- Drücken
- Zentriert
- Hanging-Off

2.1 Drücken

Wenn der Fahrer selber die Schräglage seines Motorrads nicht mitgeht, sondern den Oberkörper aufstellt, nennen wir dies „Drücken“. In diesem Fall wird grösstenteils das Motorrad in die Kurve gedrückt.

Diesen Fahrstil wenden Offroader (Motocross, Enduro, Endurowanderer) sowie Supermotardfahrer an.



Körperachse

Motorradachse

Der Grund für diese Haltung liegt – wie so oft in der Physik. Durch diese Haltung wird ein grosser Teil der Fliehkraft der Masse des Fahrers nicht in die gleiche Richtung wie die Fliehkraft des Motorrads gedrückt. Sprich: die Reifen müssen weniger Seitenkräfte auf den Boden übertragen. Beim Supermotard bedeutet dies grössere Schräglagen und daher höhere Kurvengeschwindigkeiten. Die Reifen könnten die maximale Schräglage einer Supermotardmaschine inkl. Fahrer gar nicht übertragen. Beim offroaden können die Reifen auf losem Untergrund ebenfalls nicht so viel Kraft übertragen, wie dies ein aufrecht sitzender Fahrer samt Maschine in der Kurve erzeugen würde. „Drücken“ wird also da angewendet, wo die Reifen aufgrund der erzeugten Schräglage den Grip nicht mehr auf den Boden bringen

können. Zudem sind mit dem Drücken schnellere Kurvenwechsel möglich, da weniger Masse (der Fahrer bleibt ja aufrecht) bewegt werden muss.

2.2 Zentriert

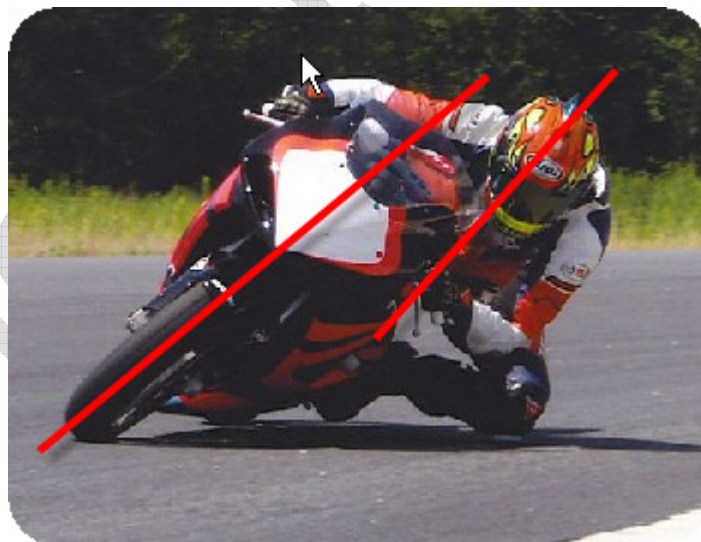
Zentriert sitzen entspricht der Grundhaltung auf dem Motorrad. Sie wird gewählt, wenn die Fahrweise (noch) keine Grenzen der Schräglagenfreiheit oder des Gripes erreichen.



Dies ist der allgemein gängige Fahrstil.

2.3 Hanging-Off

Beim Hanging-Off setzt der Fahrer den Körper neben die Maschine in die Kurveninnenseite. Der Grund liegt darin, dass der Fahrer so den Schwerpunkt von Mensch und Maschine nach unten bringen kann. Das Resultat liegt darin, dass er so weniger Schräglage bei gleich bleibender Geschwindigkeit fahren kann, als wenn er zentriert auf dem Motorrad sitzt. Natürlich ist aber nicht die Absicht weniger Schräglage zu fahren, sondern möglichst viel Geschwindigkeit fahren zu können, wenn das Motorrad nicht mehr Schräglage zulässt.



Motorradachse

Körperachse

Der Knieschleifereinsatz hat mit dem Hanging-Off an sich nichts zu tun. Hanging-Off kann man auch mit anliegendem Knie fahren. Der Knieschleifer dient dem Fahrer nur als Sensor, wie schräg er fährt, und wie viel allenfalls noch drin liegt. Natürlich bringt aber jedes Kilo Körpermasse, dass näher an der Fahrbahn liegt, den Schwerpunkt weiter nach unten.

3 Gegenlenken

Viele Lenker aus Gewohnheit und sind sich des Gegenlenkens gar nicht bewusst. Beim Einlenken in die Kurve wird der Lenker in die Gegenrichtung bewegt, als man eigentlich fahren will. Will der Fahrer eine Rechtskurve fahren, wird der Lenker zuerst nach links gedrückt (am linken Griff ziehen, am rechten Griff stossen) damit das Motorrad in die Schräglage nach rechts fällt. Danach wird der Lenker in Fahrtrichtung gestellt.

mototreff.ch

4 Blickrichtung

Der Blick und somit auch der Kopf (Helm) sind möglichst weit nach vorne in Fahrtrichtung gerichtet. Dies erreicht man am besten mit einer horizontalen Kopflage.

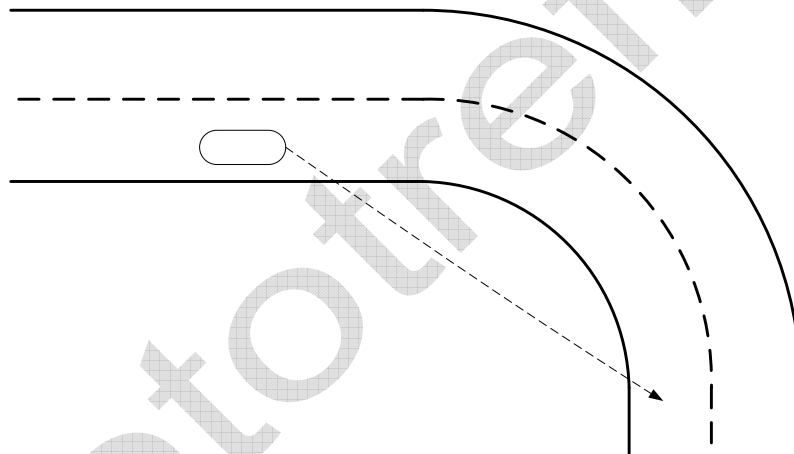


Helmlage

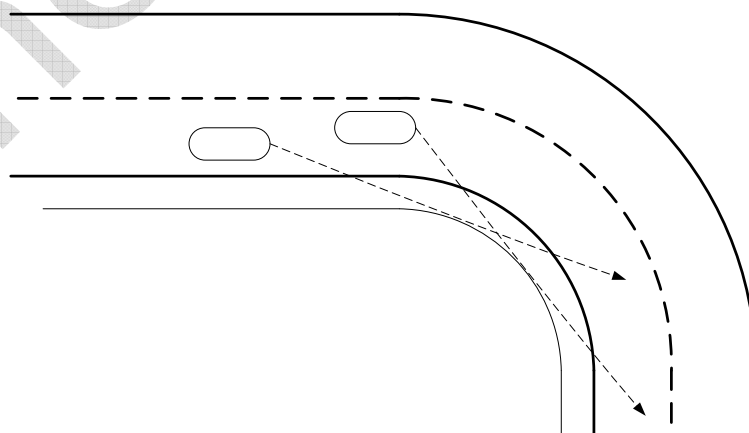
Schultern

Motorrad

Vor der Einfahrt in die Kurve ist diese natürlich auch anzuschauen, danach ist der Blick aber an den Kurvenausgang zu richten.



Bei uneinsehbaren Kurven ist der Blick soweit wie möglich nach vorne zu richten. Die Geschwindigkeit muss angepasst werden. Ein Anhalten auf Sichtweite muss möglich sein!



Ein häufiger Fehler von Fahrneulingen besteht darin, nur bis kurz vor das Vorderrad zu schauen. Der Blick sollte hoch gehalten werden damit Strassenschilder, Schlaglöcher, Bitumen und die Verkehrssituationen allgemein frühzeitig eingeschätzt werden können. Der Blick bleibt dabei nicht auf ein Objekt fixiert sondern schweift immer voraus. Wer seinen Blick nicht nach oben richtet, wird ständig zu spät dran sein, muss seine Maschine schneller

bedienen und wird von den Ereignissen überrascht werden.
Mit einer vorausschauender Fahrweise wird das gefühlte Tempo verlangsamt, da man so mehr Zeit bekommt auf seine Umgebung zu (re)agieren.

5 Motorradbedienung

5.1 Geschwindigkeit / Gang

Grundsätzlich gilt, dass man bei der Einfahrt in die Kurve bereits die Geschwindigkeit und den Gang fährt, die während der Kurve gefahren werden. Ziel ist es, im Verlauf der Kurve nicht mehr bremsen und herunterschalten zu müssen.

Ein Bremsmanöver in Schräglage wirkt sich stark auf die Physik aus. Das Motorrad erfährt ein Aufstellmoment, die Fahrlinie wird verändert und im schlimmsten Fall kommt es bei einem einknickenden Vorderrad zum Sturz.

5.2 Gasstellung

Das Motorrad sollte in der Kurve nicht nur dahin rollen. Es sollte leicht ans Gas genommen werden, damit der Sekundärtrieb (Kette, Kardan, Riemen) auf Zug gehalten ist. Dies kann vor dem Scheitelpunkt ganz leicht sein, nach dem Scheitelpunkt man das Gas wieder etwas mehr öffnen und das Motorrad beschleunigen.

5.3 Kupplung

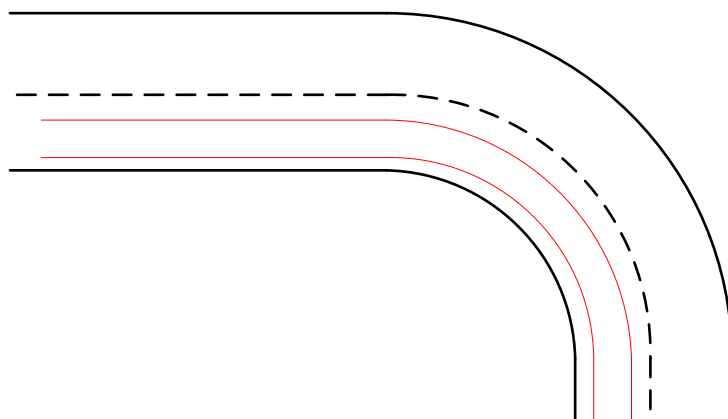
Hat man in einer Kurve das Motorrad am Gas, empfindet dieses aber zu stark, soll man nicht ganz vom Gas gehen. Ein Motor der nicht unter Zug steht, hat aufgrund des eigenen Bremsmomentes eine Bremswirkung auf das Hinterrad. Je nach Motorenbauart wird dieser Effekt noch verstärkt (V2, Boxer, Einzylinder) und ist eher nicht gewünscht. Es ist ratsamer, bei gleich bleibender Gasstellung die Kupplung ein klein wenig zu ziehen und die Kupplung so ein wenig schleifen zu lassen. Ebenfalls kann anstatt der Kupplung die Hinterradbremse leicht zu betätigen.

5.4 Hinterradbremse

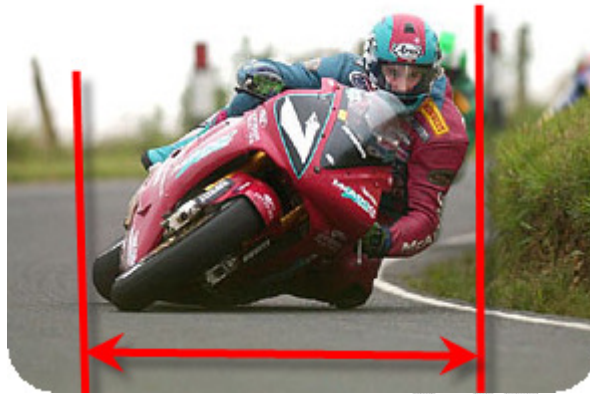
Anstatt die Kupplung bei zuviel geöffneter Gasstellung schleifen zu lassen ist auch das gefühlvolle Bremsen mit der Hinterradbremse (Fussbremse!) möglich. Diese Bedienung erfordert aber viel Gefühl. Aus physikalischen Gründen (->Kamscher Kreis) braucht ein Hinterrad in Schräglage relativ wenig Bremskraft, bis es blockiert. Ein blockiertes Hinterrad in einer Kurve führt beim Anfänger/Amateur mit grosser Wahrscheinlichkeit zum Sturz. Bei einem Motorrad mit ABS verhält es sich etwas anders.

6 Linienwahl

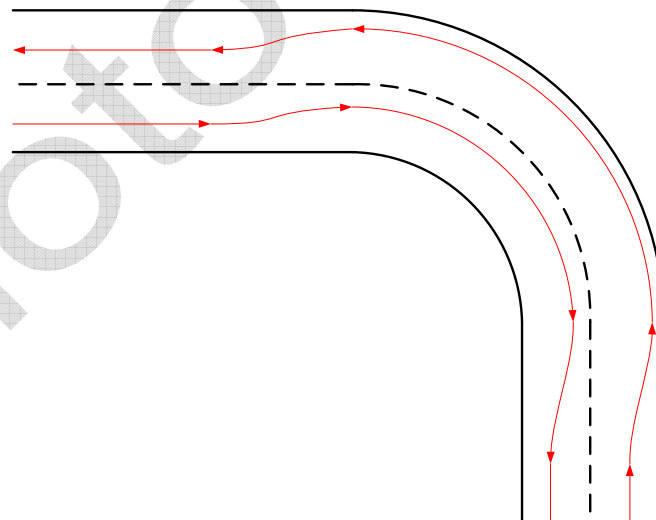
Der Weg, den die Räder beim Durchfahren einer Kurve machen, nennt man Fahrlinie. Beim Auto ist dies einfach und schnell erklärt. Die Fahrlinie erfolgt parallel zum Kurvenverlauf



Beim Motorrad ist das zwar möglich, aber äusserst gefährlich.
Der Grund hierfür ist die veränderte Fahrzeugbreite des Motorrads in der Kurve.
Wir fahren ja auf gerader Strecke in der Mitte der Fahrbahn, das Motorrad ist je nach Modell ~1m breit. In Schräglage sind wir aber viel breiter und benötigen die gesamte Fahrstreifen



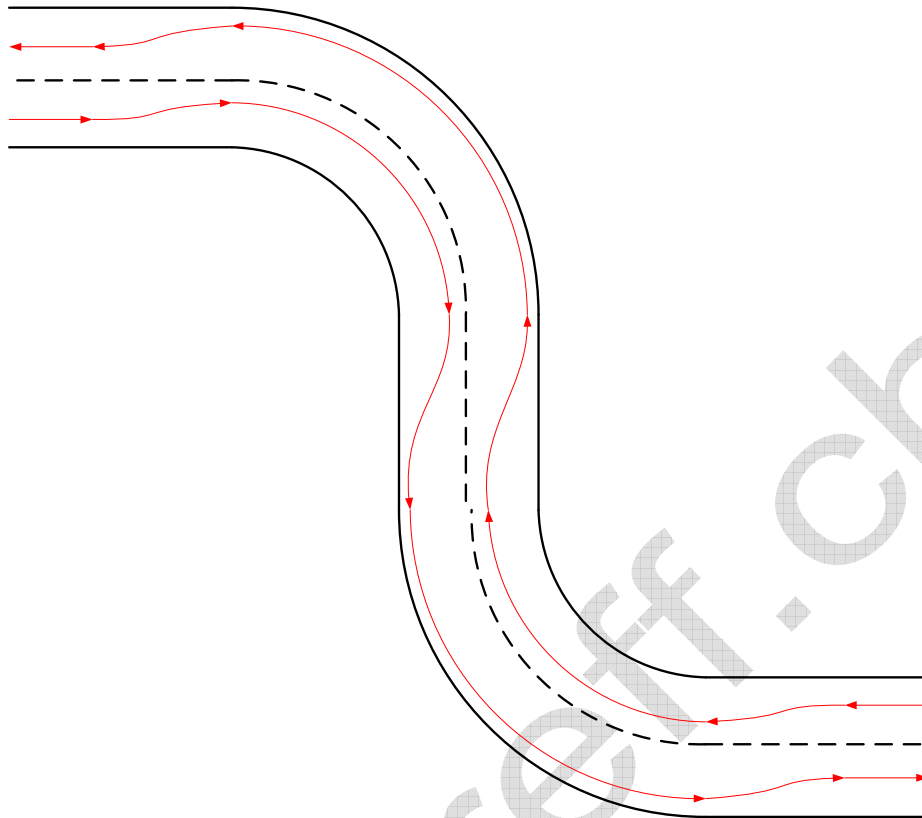
Demnach müssen wir in der Kurve eine andere Linie fahren als gerade aus, damit wir nicht mit dem Oberkörper über den Fahrbahnrand hinaus (bei Rechtskurven) oder auf die Gegenfahrbahn (bei Linkskurven) geraten.
Auf der öffentlichen Strasse gibt es darum nur EINE richtige Fahrlinie, und zwar die Weitmöglichste.
In der Linkskurve fahren wir mit den Rädern möglichst rechts an der Kurvenaussenseite, bei der Rechtskurve nahe an der Mittellinie.



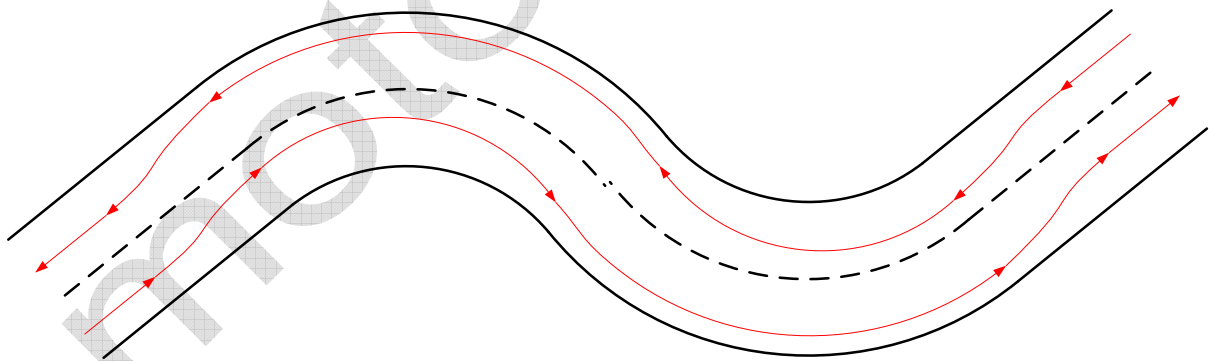
Die gemeinhin bekannteste aller Fahrlinien ist die Ideallinie. Diese ist aber nur auf für Rennstrecken zu wählen. Die Ideallinie wird so genannt, weil man auf dieser die höchstmögliche Geschwindigkeit dank grösstmöglichem Radius fahren kann. Da wir aber auf der Strasse nicht den Anspruch haben, die grösstmögliche Geschwindigkeit zu fahren, sondern heil am Ziel an zu kommen, wird dieses Thema hier nicht betrachtet.

Bei einer Kurvenkombination ist die Distanz zwischen einer und der nächsten Kurve ausschlaggebend für die Fahrweise.

Bei Kurven die weit auseinander liegen, wird einfach wie vorher beschrieben eine Kurve an die nächste gehängt. Dabei wird jede Kurve einzeln fertig gefahren, und die andere daran gehängt.



Bei nahe aneinander stehenden Kurven wird die Linie der ersten Kurven frühzeitig enger gezogen und das Motorrad aufgerichtet, dass man Zeit/Weg hat, die Maschine für die nächste Kurve in Position und Schräglage zu bringen.



Zum Abstand von der Fahrlinie zur Mittellinie respektive zum Fahrbahnrand ist folgendes zu sagen: zu nah ist nicht ratsam. Kommt der Reifen auf die Mittellinie ist der Grip stark beeinträchtigt, da dieser oft recht rutschig ist. Zu nahe am Fahrbahnrand hat es oft viel Schmutz (Steine, Dreck), was ebenfalls sehr rutschig werden kann. Bei der Mittellinie redet man im Allgemeinen von ca. 20cm Abstand, beim Fahrbahnrand je nach Breite des Schmutzstreifens. 20cm sollten es sicher auch sein.

7 Glossar

Kurveneingang

So wird der Punkt bezeichnet, an dem die Gerade in eine Kurve übergeht.

Scheitelpunkt

Der Scheitelpunkt ist „die Hälfte der Kurve“. Eine echte Bedeutung bekommt dieser Punkt nur bei der Ideallinie auf der Rennstrecke.

Kurvenausgang

So wird der Punkt bezeichnet, an dem die Kurve wieder in die Gerade übergeht.

Fahrlinie

Diese Linie fahren unsere Räder, wo sie den Boden berühren.

Aufstellmoment

Bremst man ein Motorrad in einer Schräglage ab, stellt es das Motorrad auf. Einwirkungen darauf haben neben der Physik auch die Reifen.

Primärtrieb:

So wird die Übertragung des Motorausgangs (Kurbelwelle) zum Getriebeeingang genannt. Bei den meisten heutigen Modellen wird dies nur noch mittels Zahnräder gemacht, da das Getriebe direkt am Motorenausgang sitzt. Wenige Ausnahmen sind zum Beispiel Harley-Davidson Motoren, bei welchen zum Teil der Primärtrieb oftmals aussen sichtbar ist:



Sekundärtrieb

Der Sekundärtrieb ist die Übertragung der Kraft vom Getriebeausgang an das Hinterrad. Meist sind dies Kette, Kardan oder Riemenantriebe.



V2

Das ist eine Motorenbauart mit zwei Zylindern, die in einem V-Winkel angeordnet sind.
Berühmteste Vertreter: Harley, Ducati, MotoGuzzi

Boxer

Eine Motorenbauart mit zwei Zylindern, die im 180° Winkel zueinander angeordnet sind.
Berühmtester Vertreter: BMW R-Modelle (R1200GS, R1200S, R1200 CL etc)

Einzylinder

Das ist eine Motorenbauart mit lediglich einem Zylinder.

Kamscher Kreis

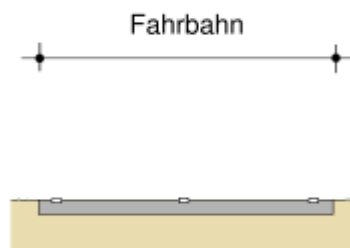
Erklärung für das physikalische Gesetz der Kräfteverteilung bei der Übertragung von Kräften zwischen Reifen und Boden.

ABS

Anti-Blockier-System.

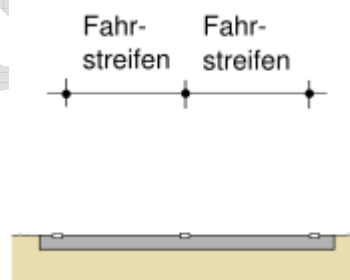
Fahrbahn

Der zusammenhängende, befestigte Teil der Strasse inkl. Radstreifen.



Fahrstreifen

Der Bereich der Strasse, der einem Fahrzeug für die Fahrt zur Verfügung steht.



Offroad

Genereller Ausdruck für das Fahren abseits befestigter Strassen. Dies können Feld-, und Waldwege, Schotter, Sand etc sein.

Enduro

Enduro ist das Fahren im schwierigen Gelände mit strassenzugelassenen, leichten und robusten Motorrädern. (KTM EXC-Baureihe, BMW x650 oder x450er Baureihe, etc)

Endurowandern

Wie Enduro, aber im leichten Gelände, zugänglich auch für schwerere Reiseenduromaschinen wie KTM Adventure Baureihe, BMW GS, etc

Supermotard (Sumo)

Enduro-, oder Motocrossmaschine mit 17"-Strassenrädern und Strassenbereifung.
Besonders geeignet für sehr enge und und kurze Kurvenfolgen.

mototreff.ch