

**Report**

Schräglage – Was geht?



# HORIZONTALTA



# LES

Schräglagen sind das Salz in der Suppe. Nicht nur Richtungsänderung, sondern ein riesiges Glücksgefühl. Und ein Tribut an die Naturgesetze. Jeder will sie, jeder braucht sie – sonst funktioniert Motorradfahren nicht. Aber wie schräg geht's wirklich?

■ **TEXT:** UWE SEITZ ■ **FOTOS:** DUCATI, 2SNAP, GOLD&GOOSE, GERO DRENT, STAN PEREC, STEFAN WOLF, KÜNSTLE, JAHN, SDUN

# VERLANGEN



Wer das **SPIEL** mit den Kräften übertreibt, fällt. Haga (41) gab 2000 in Donington zu viel Gas aus der Kurve heraus – Highsider. Kevin Schwantz (u. I.) war bekannt für seinen Entweder-oder-Fahrstil in der Kurve. Hier ist es „oder“. Fogarty (2) kann's, Chili (7) muss passen. Typischer Rossi-Abgang (u.): The Doctor fährt dann einfach zu schräg.



**S**chweben zwischen Himmel und Hölle. Der Horizont ist kräftig verrutscht, die Fliehkraft zerrt am Organismus. Auf dem Asphalt sortiert sich abgeschabter Gummi zu einem breiten schwarzen Strich. Im Kopf blinkt es panisch – Alarmstufe rot! Die Vernunftzentrale versucht vergeblich, die Welt wieder ins Lot zu rücken.

Das Lustzentrum aber brüllt triumphierend: „Push it, Baby! Du bist der Größte.“  
Schräglage – dieses einzigartige Gefühl! Wer fragt, warum Motorradfahren so süchtig macht, dem werden wir genau davon erzählen, ja: erzählen müssen: „Mit dem Hintern rübertutschen, abwinkeln, grrrrshhhh – kratzt das Knie über den

Asphalt. Am Scheitelpunkt wieder Gas auf, und die Pelle klebt wie 'ne Sondermarke von der Post“, versuchen wir eine Erklärung für dieses nahezu horizontale Verlangen. Vielleicht schicken wir noch ein diabolisches Grinsen hinterher, schneiden mit der flachen Hand die Sachskurve in die Luft und heulen dabei den Motorradsound

## WENN ALLES PASST

Beim Kurvenfahren überträgt ein Reifen gleichzeitig verschiedene Kräfte, die der Kammsche Kreis veranschaulicht: Seitenkräfte, damit das Motorrad nicht aus der Kurve rutscht, und Umfangskräfte beim Bremsen und Beschleunigen. Trägt man die theoretischen Maxima rechtwinklig gegeneinander ab, beschreiben die sich ergebenden Diagonalen einen Kreis.

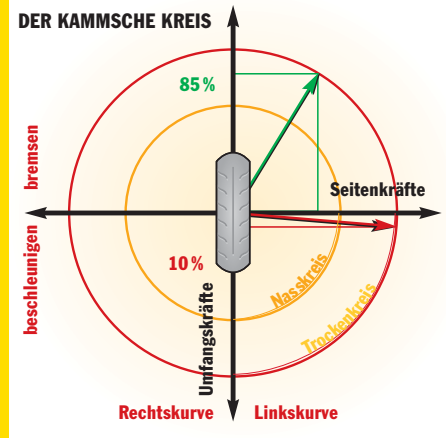
Ein Beispiel: Liegt ein Fahrer mit maximal machbarer Schräglage in der Kurve (äußerster linker und äußerster rechter Punkt im Kammschen Kreis), hat er die Seitenkräfte voll ausgereizt. Der Reifen kann jetzt keine Umfangskräfte mehr übertragen. Das heißt: Zieht der Fahrer in dieser Situation minimal am Gashahn oder geht zart auf die Bremse, riskiert er im ersten Fall den Haftungsverlust am Hinterreifen. Im zweiten Fall rutscht er womöglich übers Vorderrad.

Der grüne Pfeil zeigt eine Situation in mittlerer Schräglage, die zirka 50 Prozent der Seitenführungskraft der Reifen beansprucht. Die Umfangskräfte, die der Reifen dann noch übertragen kann, liegen bei etwa 85 Prozent dessen, was ohne Schräglage möglich wäre.

Der rote Pfeil stellt eine Situation in fast maximaler Schräglage dar. 99 Prozent dessen, was den Reifen vom seitlichen Wegrutschen abhalten kann, werden genutzt. Jetzt mehr als 10 Prozent der auf einer Geraden möglichen Umfangskräfte als Beschleunigung abzufordern, würde den Piloten zu Boden befördern.

Achtung: Der Winkel eines Pfeils gegen die Senkrechte entspricht nicht dem Schräglagenwinkel des Motorrads! Der ist jeweils abhängig vom Zusammenspiel von Belag und Reifen.

Die blauen Linien in den Grafiken ganz rechts zeigen, was Rennamateure und -cracks tatsächlich ihren Reifen abverlangen.





Der **FRANZOSE** mit dem starken Arm: Jean-Philippe Ruggia auf der 250er-Yamaha fegte im persönlichen Hanging-off-Stil auf dem Ellbogen durch die Kurven.

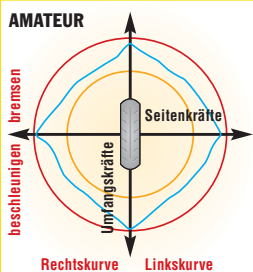
durch die Zähne. Jede Wette, wir werden in ein verständnisloses Gesicht blicken. Na ja, was soll's, du armer Ahnungsloser: Geiler geht nicht!

Doch das Ganze ist nicht ohne. Schräg und ganz besonders schräger fahren ist ein Tanz entlang einer Abbruchkante, der berühmte Akt auf dem Drahtseil. Denn

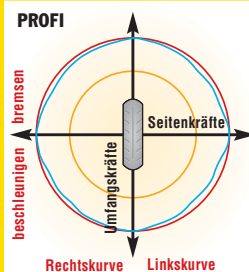
kaum mehr als die Breite eines Drahtseils, gebacken aus Kautschuk und Chemikalien, hält uns in dieser berausenden Schweben zwischen einem Feuerwerk von Adrenalin und einem Freiflugschein ins Ungewisse, aber gewiss Schmerzhaftes.

Wo aber liegt dieser schmale Grat? So einfach lässt sich das nicht sagen, und

was bringen schon schlaue Formeln? Wer mit 180 km/h auf eine lang gezogene Rechts zufliegt, fängt nicht an, trigonometrische Gleichungen nach dem Winkel aufzulösen und mit der Wasserwaage durch die Kurve zu pfeifen. Nötig ist vor allem eines: viel Gefühl, kombiniert mit sensiblen Nerven. Beides kommt mit der Zeit



Nicht bei der Schräglage an sich und auch nicht bei den Brems- und Beschleunigungsmaxima, sondern beim Reinbremsen und Herausbeschleunigen fahren Profis allen davon. Sie quetschen den Reifen in jeder Situation vollkommen aus.



Nur der rote Bereich, der Latsch, hält uns in Schräglage fest. Reibbeiwerte über 1,0 bietet fast nur die Rennstrecke, auf der Landstraße liegen sie zwischen 0,7 und 0,9.



**SO SCHRÄG GEHT'S**

Asphalt rau	Reibwert	1,2	mögliche Schräglage (Grad)	56
Asphalt normal	0,9	52		
Asphalt glatt	0,7	44		
Kopfsteinpflaster	0,5	33		
Nasser Staub	0,3	22		
Eis	0,08	7		



**RALF WALDMANN** (l.), ein echter Regencrack mit Instinkt. 1995 in Suzuka scheiterte er zunächst an der Physik, gewann aber dennoch das Rennen (o. l.). Drei haben die Schräglage, die anderen suchen sie noch (u. l.). In der Langstrecken-WM begrenzt das Motorrad bauartbedingt die mögliche Schräglage. Capirex (o.) ist einer der Schrägsten oder macht es mit Drift.



und mit der Erfahrung. Aber auch hier gilt: Probieren geht über Studieren.

Eckdaten gibt es natürlich: Während saubere Landstraßen mit den gebotenen Reserven 35 bis 40 Grad für den Schräglagen-Kick zulassen, erlauben gute und warme Sportreifen auf der wesentlich griffige-

ren Rennstrecke Neigungen jenseits der 50 Grad. „55 Grad sind mit handelsüblichen Sportgummis gut drin“, bestätigt Tim Röthig, PR-Mann bei Bridgestone, „weil Sportreifen im Gegensatz zu normalen Straßenreifen auch unter diesem Gesichtspunkt entwickelt werden. Denn je höher der

Kurvenspeed, desto größer die erforderliche Schräglage. Auf der Straße spielen Haltbarkeit, Nässe und Temperaturunterschiede, Belastung – etwa durch Gepäck und Sozius – sowie Handling eine viel größere Rolle. In diesen Punkten müssen Reifen Normen erfüllen. Das geht zu Lasten

## ON YOUR KNEES, BOY!

Oft muss das schleifende Knie als Beleg für große Schräglage und Speed herhalten. Aber: Wer turnerisch begabt ist, schafft den Knieschleifer lässig bei kleinen Bögen mit Tempo 25 km/h. Tatsächlich dient das Knie dem Fahrer als Fühler, was an Schräglage drin ist. Doch der

Eindruck ist subjektiv, denn je nachdem, wie man auf dem Motorrad sitzt, schrubbt das Plastik eben früher oder später am Boden. Auf jeden Fall vermittelt es dem Fahrer ein gutes Gefühl, hat eine Art Stützfunktion.

Herunterradierte Knieschleifer beeindruckten natürlich ungemein. Wenn man dann noch beweisen will, dass wahrhaftig der Asphalt und

nicht Mausis Nagelfeile am Kunststoff genagt hat, versammelt man die Mannschaft entlang der Lieblingskurve. Die sollte aber am besten auf einer Rennstrecke liegen. Wer es üben will, sucht sich einen großen, leeren Parkplatz und nähert sich dem magischen „Grrrrschhhh“ in einer weiten Kreisbahn – übrigens eine beliebte Übung beim PS-Sportfahrer-Camp.



**Sinnvoll: das Knie als Schräglagen-Gradmesser. Auf der Landstraße sollte man es aber besser sein lassen, besonders in Kurven mit Leitplanke. Besser, man übt auf einem abgesperrten Parkplatz für die Rennstrecke, wie hier beim PS-Camp in Salzburg.**

„ICH DACHTE NUR NOCH: WENN ICH SIE JETZT IRGENDWIE  
WIEDER AUF DIE RÄDER KRIEGEN KÖNNTE . . .“



„Das war's jetzt, schoss es mir durch den **KOPF**. Normal lässt du das Motorrad dann los, aber ich hab die schlechte Angewohnheit, mich festzuhalten. In Sekundenbruchteilen versuchte ich instinktiv, das Ding ein paar Zentimeter wieder aufzurichten. Na ja, es hat funktioniert. Sieht auf den Fotos total verrückt aus, nicht?“ Jeremy McWilliams 2002 beim Brünn-GP.



des Schräglagengrips, der bei der Entwicklung von alltagstauglichen Straßenreifen eine eher untergeordnete Rolle spielt.“

Röthig hat's gesagt: Schräglage ist Ausdruck der Geschwindigkeit, direkte Reaktion auf physikalische Notwendigkeiten. Nüchtern betrachtet winkeln wir nicht etwa ab, weil es Spaß macht, sondern weil es anders gar nicht geht. Ohne Schräglage würde uns die Fliehkraft flugs von der Straße herunterpusten.


Deshalb findet man die haarsträubendsten Schräglagen dort, wo absolute Könner mit maximalem Kurvenspeed fahren. Was die Champs gerade im MotoGP in den Kurven treiben, setzt anscheinend die Physik außer Kraft. Welchen Zauberspruch die Hersteller in den Topf mit der Reifensuppe kippen, ist natürlich bei allen ein streng gehütetes Geheimnis.

Röthig bestätigt immerhin, dass diese Geheimnisse früher oder später auch in käufliche Gummis einfließen. „Die mögliche Schräglage hängt aber nicht nur vom Reifen ab. Felgendimension und die Konstruktion der Motorräder setzen Normalsterblichen ein deutliches Limit. Wenn der Reifen noch könnte, schreddert sicher irgendein Bauteil nahe am Aushebeln“, ergänzt der schnelle Mann von Bridgestone.

Loris Capirossi, als einer der schrägsten Typen im Motorradsport bekannt, schafft 60 Grad und soll nach Aussagen seiner Datarecording-Crew auch mal darüber liegen. Drängt sich die Frage auf, wann und wo das gemessen wurde – Sekundenbruchteile, bevor sich Capirex ablegte? Eins ist jedenfalls sicher: Wer nur einen Hauch zu heftig im Grenzbereich ankommt, ist des Lumpensammlers fette Beute – meistens.

In ganz wenigen Fällen gelingt das, was Jeremy McWilliams beim Grand Prix 2002 in Brünn/CT schaffte. Alle, die vor Jeremys Stunt erzählt hatten, sie hätten sich und das Motorrad in letzter Sekunde mit dem Ellbogen gerettet, wurden als Lügenbarone abgestempelt.

Zwar hatte sich schon der Franzose Jean-Philippe Ruggia Ende der 80er-Jahre mit schöner Regelmäßigkeit die Ellbogen seiner Kombi abgeschliffen. Doch das lag vielmehr an seinem spektakulären Hanging-off auf der 250er-Yamaha denn an deren Schräglage.

MotoGP-Veteran McWilliams zauberte dagegen die größte ungestürzte Schräglage aller Zeiten direkt vor dem Fotografen auf den Asphalt. Ein unglaubliches Dokument, für das gilt: Staune, Gas-Freak,  but don't try this at home.