
Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
	Literatur	8
2	Grundlagen der Motorrad-Fahrdynamik	9
2.1	Die ersten Tanzschritte	9
2.2	Fahrwerk-Konstruktionsdaten	16
2.3	Die Bestimmung der Schwerpunktlage und anderer Kenngrößen	20
2.4	Das Besenstil-Prinzip	23
2.5	Die Kreiselwirkung	25
2.6	Der Stabilisierungsvorgang	31
2.7	Das Simulationsmodell	34
	Literatur	37
3	Die Reifen	39
3.1	Der frei rollende Reifen	40
3.2	Der Reifen unter Schräglauf	43
3.3	Der Reifen unter Sturz	47
3.4	Der Reifen unter Längsschlupf	53
3.5	Der sprechende Reifen	56
3.6	Die Gesetze der Reibung	60
3.7	Der Kammsche Kreis	65
3.8	Der Charakter der Reifen	66
3.9	Reifenkennwerte	72
3.10	Der Reifen-Grenzbereich	81
3.11	Kräfte und Momentenbilanz am Reifen	86
3.12	Das Reifengewicht – ein Performancebeschleuniger	88
3.13	Der Reifen – das Belastungswunder	88
3.14	Der Reifen – Herstellungsrückstände	90
3.15	Der Luftdruck und was passiert, wenn er verschwindet	90
	Literatur	95

4	Stationäre Kurvenfahrt	97
4.1	Kräftegleichgewicht in Schräglage	98
4.2	Physikalische Einflussfaktoren auf Schräglagenwinkel.	103
4.3	Der Kurvenfahrstil	106
4.4	Maximal mögliche Schräglagen und Kurvengeschwindigkeiten.	112
4.5	Eigenlenkverhalten	117
4.6	Zielgenauigkeit	128
4.7	Powersliding.	130
4.8	Rastendruck	137
4.9	Befindlichkeiten im Grenzbereich	138
	Literatur.	140
5	Motorrad-Längsdynamik	141
5.1	Kräfte beim Beschleunigen und Bremsen	141
5.2	Beschleunigen im Grenzbereich	145
5.3	Beschleunigen mit Aerodynamik.	159
5.4	Bremsen im Grenzbereich	169
5.5	Bremsen mit Aerodynamik	183
5.6	Optimale Schwerpunktposition bei Geradeausfahrt	189
5.7	Absteigen bei Geradeausfahrt	194
	Literatur.	196
6	Radaufhängungskinematik	197
6.1	Anti-Dive	197
6.2	Die Kinematik einer Radaufhängung.	198
6.3	Telegabel und Telelever beim Bremsen	206
6.4	Hinterradschwinge beim Bremsen.	214
6.5	Bremsstempeln Hinterradaufhängung	217
6.6	Ketten- und Kardantrieb beim Beschleunigen	220
6.7	Verhaltensweisen weiterer Vorderradaufhängungssysteme bei Bremsen	225
	Literatur.	231
7	Die Fahrwerkabstimmung	233
7.1	Das Motorrad als Schwingungssystem	233
7.2	Die Federabstimmung	236
7.3	Die Dämpferabstimmung.	242
7.4	Schwingungsformen in der Motorrad-xz-Ebene	247
7.5	Überfahren von Bodenwellen	249
7.6	Low-Speed/High-Speed.	255
	Literatur.	258
8	Dynamische Kurvenfahrt	259
8.1	Der initiale Einlenkvorgang	260
8.2	Einlenken (Rollen) in die Kurve	265

8.3	Rauslenken aus einer Kurve.	270
8.4	Handling.	272
8.5	Raus aus der Todeszone.	299
8.6	Rausbeschleunigen aus der Kurve mit Squat und Anti-Squat	305
8.7	Optimale Schwerpunktlage für das Beschleunigen aus der Kurve	312
8.8	g-g-Diagramm für das Herausbeschleunigen.	332
8.9	Optimale Fahrstrategie für das Rausbeschleunigen aus einer Kurve.	335
8.10	Pick-Up und Dynamic Hanging-Off	339
8.11	Fahren im Drift	346
8.12	Manövrieren im Drift.	362
8.13	Driften auf dem Superbike.	368
8.14	Für die Feinschmecker unter den ganz Schnellen	372
8.15	Bremsen in Schräglage	377
8.16	Die Kurvenbremsfalle	382
8.17	Abbremsen mit dem Körper und Leg-Off	387
8.18	g-g-Diagramm für das Reinbremsen	398
8.19	Die Königsdisziplin und was es mit Schräglagen-Stoppies auf sich hat.	401
8.20	Kein Gespür fürs Vorderrad	413
8.21	Der Schikanentrick.	415
8.22	U versus V	417
8.23	Ausweichen vor einem Hindernis	420
8.24	Runterfliegen bei Kurvenfahrt	421
	Literatur.	427
9	Fahrdynamische Instabilitäten	429
9.1	Flattern (Wobble oder auch Shimmy)	430
9.2	Pendeln (Weave)	440
9.3	Lenkerschlagen (Kick-Back)	455
9.4	High-Speed-Wobble.	470
9.5	Front-Wheel Chattering	474
9.6	Rear-Wheel Chattering	488
9.7	Weitere Schwingungsformen in der xz-Ebene.	491
	Literatur.	491
10	Lenken in den Lüften oder: Der Traum vom Fliegen	493
	Literatur.	496
11	Feinheiten und Ungereimtheiten	497
11.1	Das Performance-Team – Fahrer und Renningenieur	497
11.2	Gefühlswelten	501
11.3	Fehlende Evidenzen?	509
	Literatur.	510