

# Inhaltsverzeichnis

## Gesamtfahrzeug

### 1 Einführung

1.1 Verkehrsmittel Motorrad und wirtschaftliche Bedeutung .....	1
1.2 Charakteristische Eigenschaften von Motorrädern .....	4
1.3 Baugruppen des Motorrades .....	6

### 2 Fahrwiderstände, Leistungsbedarf und Fahrleistungen

2.1 Stationäre Fahrwiderstände .....	8
2.1.2 Rollwiderstand .....	9
2.1.2 Luftwiderstand .....	10
2.1.3 Steigungswiderstand .....	12
2.2 Instationäre Fahrwiderstände .....	13
2.2.1 Translatorischer Beschleunigungswiderstand .....	13
2.2.2 Rotatorischer Beschleunigungswiderstand .....	14

## Motor und Antrieb

### 3 Arbeitweise, Bauformen und konstruktive Ausführung von Motorradmotoren

3.1 Motorischer Arbeitsprozeß und seine wichtigsten Kenngrößen .....	20
3.1.1 Energiewandlung und Vieraktprozeß .....	21
3.1.2 Reale Prozeßgrößen und ihr Einfluß auf die Motorleistung .....	25
3.2 Ladungswechsel des realen Motors .....	31
3.2.1 Ventilöffnungsdauer und Ventilsteuendiagramm .....	31
3.2.2 Ventilerhebung und Nockenform .....	35
3.2.3 Geometrie der Gaskanäle im Zylinderkopf .....	48
3.3 Gas- und Massenkräfte im Motor .....	50
3.3.1 Gaskraft .....	51
3.3.2 Bewegungsgesetz des Kurbeltriebs und Massenkraft .....	53
3.3.3 Ausgleich der Massenkräfte und -momente .....	58
3.4 Konstruktive Gestaltung der Motorbauteile .....	80
3.4.1 Bauteile des Kurbeltriebs und deren Gestaltung .....	80
3.4.2 Gestaltung von Kurbelgehäuse und Zylinder .....	99
3.4.3 Gestaltung von Zylinderkopf und Ventiltrieb .....	108

3.5	Kühlung und Schmierung .....	133
3.5.1	Kühlung .....	133
3.5.2	Schmierung .....	137
3.6	Systeme zur Gemischaufbereitung .....	139
3.6.1	Vergaser .....	139
3.6.2	Einspritzung .....	146
3.7	Abgasanlagen .....	149
<b>4</b>	<b>Motorleistungsabstimmung im Versuch</b>	
4.1	Grundlagen der Gasdynamik beim Ladungswechsel .....	153
4.2	Einfluß der Steuerzeit .....	156
4.3	Auslegung der Sauganlage .....	159
4.4	Auslegung der Abgasanlage .....	164
<b>5</b>	<b>Kupplung, Schaltgetriebe und Radantrieb</b>	
5.1	Kupplung .....	166
5.2	Schaltgetriebe .....	171
5.3	Radantrieb .....	176
<b>Fahrwerk</b>		
<b>6</b>	<b>Konstruktive Auslegung von Motorradfahrwerken</b>	
6.1	Begriffe und geometrische Grunddaten .....	182
6.2	Kräfte am Motorradfahrwerk .....	184
6.3	Rahmen und Radführungen .....	187
6.3.1	Bauarten und konstruktive Ausführung von Motorradrahmen. ....	188
6.3.2	Bauarten und konstruktive Ausführung der Vorderradführung ...	198
6.3.3	Bauarten und konstruktive Ausführung der Hinterradführung ....	215
6.3.4	Federung und Dämpfung .....	232
6.4	Lenkung .....	239
6.4.1	Steuerkopflenkung .....	239
6.4.2	Achsschenkellenkung .....	240
6.4.3	Radnabenlenkung .....	242
6.5	Räder und Reifen .....	243

<b>7 Festigkeits- und Steifigkeitsuntersuchungen an Motorradfahrwerken</b>	
7.1 Betriebsfestigkeit von Fahrwerkskomponenten .....	248
7.2 Steifigkeitsuntersuchungen .....	253
7.3 Dauererprobung des Gesamtfahrwerks .....	254
<b>8 Fahrdynamik und Fahrversuch</b>	
8.1 Geradeausfahrt und Geradeausstabilität .....	256
8.1.1 Kreiselwirkung und Grundlagen der dynamischen Stabilisierung ..	257
8.1.2 Fahrinstabilitäten Flattern, Pendeln und Lenkerschlagen .....	264
8.2 Kurvenfahrt .....	271
8.2.1 Einlenkvorgang und Grundlagen der idealisierten Kurvenfahrt ..	271
8.2.2 Reale Einflüsse bei Kurvenfahrt .....	273
8.2.3 Handling .....	276
<b>9 Bremsen</b>	
9.1 Grundlagen .....	278
9.2 Bremsenregelung (ABS) und Fahrstabilität beim Bremsen .....	282
9.3 Kurvenbremsung .....	293
<b>10 Aerodynamik und Fahrerplatzgestaltung</b>	
10.1 Aerodynamische Kräfte und Verkleidungsgestaltung .....	298
10.2 Fahrerplatzgestaltung und Komfort .....	302
<b>11 Ausblick auf mögliche Zukunftsentwicklungen</b> .....	303
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	309
<b>Anhang - Glossar physikalischer Grundbegriffe</b> .....	311
<b>Sachwortverzeichnis</b> .....	317