

Jörnsen Reimpell

Fahrwerktechnik 3

*Schwingungs- und Stoßdämpfer,
Einzelteile und Auslegung des Lenksystems,
Konstruktions- und Wirtschaftlichkeitshinweise*

3,2
Rei

ULB Darmstadt



18673452

Z 113/3



VOGEL-VERLAG

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT
Fachgebiet Fahrzeugtechnik
Prof. Dr.-Ing. B. Breuer
Petereenstraße 30
6100 Darmstadt
15. April 1980

Inhalt

Einheiten	8
-----------------	---

Schwingungs- und Stoßdämpfer

7.6. Stoßdämpfer	9
7.6.1. Hebel­dämpfer	10
7.6.2. Zwei­rohr-Teleskop-Stoßdämpfer	12
7.6.3. Einrohr-Stoßdämpfer, druckbelastet	15
7.6.4. Hydraulische Dämpfungskräfte	20
7.6.5. Reibungsdämpfung	27
7.6.6. Verhältnis Zug- zu Druckdämpfung	29
7.6.7. Ventilausführungen	33
7.6.8. Ventilverstellung von außen	36
7.6.9. Lastabhängige Ventilbeeinflussung	38
7.6.10. Wegabhängige Ventilbeeinflussung	40
7.6.11. Dämpf­eraufhängungen	46
7.6.12. Dämpferlängen und Abmessungen	51
7.7. Motorschwingungsdämpfer	55
7.8. Federbeineinsätze	61

8. Lenkung

8.1. Anforderungen und Mängel	65
8.1.1. Sicherheitsforderungen	65
8.1.2. Fahrtechnische Forderungen	66
8.1.3. Ansprech­schnelligkeit	68
8.1.4. Mängel und Folgeerscheinungen	69
8.2. Rückwirkung der Vorderachs-Einstellwerte auf die Lenkung	72
8.2.1. Einseitiges Lenkungsziehen	72
8.2.2. Folgeerscheinungen bei Änderung an der Vorderachse	79
8.2.3. Änderung der Achseinstellwerte bei Kurvenfahrt	80
8.2.4. Lenkungsrückstellung bei Vorderradantrieb	84
8.3. Einzelteile des Lenksystems	91
8.3.1. Zahnstangenlenkung	92
8.3.2. Lenkgetriebe mit Drehbewegung	99
8.3.3. Spurstange	100
8.3.4. Lenkungs­dämpfer	109
8.3.5. Lenksäule	112

8.3.6.	<i>Verbindungsgelenke Lenkrohr-Lenkgetriebe</i>	115
8.3.7.	<i>Lenkrad</i>	118
8.4.	<i>Lenkübersetzung und Radeinschläge</i>	119
8.4.1.	<i>Lenkübersetzung: knapp oder reichlich?</i>	119
8.4.2.	<i>Messen der kinematischen Lenkübersetzung</i>	120
8.4.3.	<i>Lenkelastizität</i>	124
8.4.4.	<i>Dynamische Lenkverhalten</i>	127
8.4.5.	<i>Handlichkeit</i>	128
8.5.	<i>Lenkung bei Starrachsen</i>	128
8.5.1.	<i>Bestimmung von Spurhebelwinkel und Spurstangenlänge beim Lenktrapez</i>	128
8.5.2.	<i>Rechenbeispiel</i>	138
8.5.3.	<i>Lenkstange</i>	141
8.6.	<i>Lenkung bei Einzelradaufhängungen</i>	143
8.6.1.	<i>Abhängigkeit der Lenkgeometrie von Art und Lage des Lenkgetriebes</i>	143
8.6.2.	<i>Anordnung des Lenkvierecks und -dreiecks im Fahrzeug</i>	145
8.6.3.	<i>In die Auslegung der Lenkgeometrie eingehende Komponenten</i>	149
8.7.	<i>Bestimmung von Spurstangenlänge und -lage bei Einzelradaufhängungen</i>	149
8.8.	<i>Auslegung des Lenkdreiecks</i>	156
8.8.1.	<i>Bei senkrechter Spreizachse</i>	156
8.8.2.	<i>Berücksichtigung der Spreizung</i>	163
8.8.3.	<i>Einfluß des Nachlaufs</i>	167
8.8.4.	<i>Rechenbeispiel</i>	137
8.8.5.	<i>Zeichnungsangabe und Toleranzen</i>	172
8.9.	<i>Auslegung des Lenkvierecks</i>	173
8.9.1.	<i>Gleichläufiges Lenkviereck</i>	173
8.9.2.	<i>Gegenläufiges Lenkviereck</i>	177
8.9.3.	<i>Einfluß von Spreizung und Nachlauf</i>	180
	<i>Im Text genannte Automobilfirmen</i>	184
	<i>Stichwortverzeichnis</i>	185
	<i>Produktinformation</i>	198
	<i>Literaturhinweis</i>	200

Eine Zusammenstellung der verwendeten **Formelzeichen** enthält der Abschnitt 4.1. in Band 1; eine Ergänzung ist am Anfang des Bandes 2 zu finden.

Inhaltsübersicht zu den selbständigen Bänden

Fahrwerktechnik 1

1. Grundlagen
2. Reifen und Räder
3. Radaufhängungen
4. Kinematik und Statik des Fahrwerks
5. Fahrzeugmechanik

Fahrwerktechnik 2

6. Fahrwerkmechanik
7. Federungsauslegung