

# INHALT

<b>Vorwort . . . . .</b>	<b>7</b>
<b>I. Zur Geschichte des Viertakt-Hochleistungsmotors</b>	<b>9</b>
<b>II. Die Gaswechselvorgänge . . . . .</b>	<b>24</b>
Ventilüberschneidung 24 / Gemischtemperatur 25 / Turbulenz 26 / Die vier Takte 27 / Wichtige Formeln 29 / Strömung in den Kanälen 31 / Strömungsprüfstand 34 / Ventile 36 / Auslaßkanal 38 / Zylinderkopfformen 38 / Brennräume mit kugeliger Oberfläche 39 / Vierventilige Zylinderköpfe mit kugelförmigem Brennraum 41 / Radialventil-Köpfe mit kreuzweise gegenüberliegenden Ventilen gleicher Funktion nach Patent Apfelbeck 44 / Der Vierventilkopf mit dachförmigem Brennraum 45 / Entwurf des Zylinderkopfs unter Berücksichtigung der Gasgeschwindigkeit 50 /	
<b>III. Steuerzeiten, Ventilerhebungskurven und Nockenformen . . . . .</b>	<b>53</b>
Ventilerhebungskurven 55 / Nockenformen 58 / Nockenkonstruktion 59 / Nocken für Flachstöbel 59 / Nocken für Rollenabnehmer 60 / Stöbel und Hebel 60 / Abnahme der Ventilerhebungskurve 63 /	
<b>IV. Nockenherstellung . . . . .</b>	<b>64</b>
Meisternocken-Herstellung 68 / Meisternocken-Schleifmaschine 70 / Nockenwellen-Herstellung 73 /	
<b>V. Übertragung der Nockenbewegung auf das Ventil</b>	<b>75</b>
Gleitflächenstöbel 75 / Federteller als Abnehmer 75 / Tassenstöbel 76 / Pilzförmige Stöbel 78 / Hammerstöbel 79 / Gleitflächenhebel 79 / Hebelanordnung 80 / Ventilspieleinstellung 81 / Einstellmöglichkeit am Hebelende 81 / Abnehmer mit Rollen 82 / Rollenstöbel 83 / Rollenstöbel mit Doppelführung 83 / Kastenstöbel 84 / Kipphebel mit Rolle 84 / Schwinghebel mit Rolle 85 / Einnockensteuerung 86 /	
<b>VI. Ventilbeschleunigung und Elastizität in der Ventilsteuerung . . . . .</b>	<b>89</b>
Elastizität in der Ventilsteuerung 89 / Stoßstangensteuerung 90 / Nockenwellenantrieb 91 /	
<b>VII. Ungewöhnliche Ventilsteuerungen . . . . .</b>	<b>92</b>
Zwangsläufige Ventilsteuerung 96 /	
<b>VIII. Ventile und Ventilfedern, Ventilsteuerungsprüfstand . . . . .</b>	<b>97</b>
Ventile und Federteller 97 / Ventilfedern 100 / Ventilsteuerungsprüfstand 104 / Das Lichtblitzstroboskop 108 /	

<b>IX. Zylinderköpfe</b> . . . . .	110
Konstruktion des Grundkörpers 110 / Die Verrippung 111 / Die Anblasrichtung 113 / Herstellung eines neuen Zylinderkopfes für einen luftgekühlten Motor 114 / Wassergekühlte Zylinderköpfe 116 / Konstruktionszeichnung für den Modellschreiner 118 / Reihen-Zylinderkopf mit Wasserkühlung 119 / Zweiteiliger wassergekühlter Zylinderkopf 120 / Bearbeitung von Zylinderköpfen 123 / Ausarbeiten der Kanäle 126 / Einschrumpfen der Sitzringe und Führungen 126 /	
<b>X. Leichtmetallzylinder</b> . . . . .	128
Laufflächen 128 / Verbundgußzylinder 128 /	
<b>XI. Kolben und Kolbenbolzen</b> . . . . .	130
Kolbenformen 130 / Bestellzeichnung 132 / Bearbeitung auf Drehbank und Fräsmaschine 134 / Modellkolben zur Ermittlung der Verdichtung 137 / Kolbenbolzen 138 /	
<b>XII. Pleuelstangen</b> . . . . .	139
Gleit- und Wälzlagierung 139 / Herstellung von Pleuelstangen 140 / Glattschaftpleuel 144 / Titanpleuel 144 /	
<b>XIII. Kurbelwellen</b> . . . . .	146
Geteilte (gebaute) Kurbelwellen 146 / Zusammengesetzte Kurbelwellen für Zweizylinder-Boxermotoren 151 / Herstellung von geteilten Wälzlagerkurbelwellen 153 / Kurbelwellen für Zweizylinder-Boxer- oder Parallel-Zweizylindermotoren 154 / Gleitlagerwellen 158 / Kurbelwellen-Schmierung 158 / Ölsumpf 159 / Auswuchten von Kurbeltrieben 160 /	
<b>XIV. Kurbelgehäuse</b> . . . . .	164
<b>XV. Einzylinder-Prüfstandmotor</b> . . . . .	166
Bau des Einzylinder-Prüfstands 170 / Prüfstanderprobung 172 / Leistungsbremsen 173 /	
<b>XVI. Tuning vorhandener Motoren</b> . . . . .	175
Die Maßnahmen zur Leistungssteigerung 177 / Arbeiten am Zylinderkopf 179 / Ansaug- und Auspuffanlagen 182 / Temperatur der Auspuffleitung 185 /	
<b>XVII. Werkzeugbau</b> . . . . .	186
Anreißen 188 / Nacharbeit an nicht zentrisch laufenden Wellen 189 /	
<b>XVIII. Einsatzhärten und Vergüten</b> . . . . .	190
Wissenswertes über Feinguß 191 /	
<b>XIX. Schiebersteuerung für Viertakt-Hochleistungsmotoren</b> . . . . .	193
<b>Anhang</b> . . . . .	199