

Stefan Alkofer

So funktioniert die Diesellok



Inhalt

Vorwort.....	8	2.2.1	Der Druck.....	44
1. Einleitung: Geschichte und Klassifizierung.....	10	2.2.2	Die Kompressibilität.....	44
1.1 Was kennzeichnet eine Diesellok.....	12	2.2.3	Die ideale Gasgleichung.....	45
1.2 Späte Revolution: Der Dieselmotor und die Eisenbahn.....	12	2.2.4	Die Wärme.....	45
1.3 Klassifizierung der Diesellokomotiven.....	24	2.2.5	Kreisprozesse.....	46
1.3.1 Die Achsfolge.....	24	2.2.6	Reale Wirkungsgrade.....	48
1.3.2 Am Anfang steht das »V«.....	26	2.3	Elektrodynamische Phänomene: Von Faraday zum Asynchron-Fahrmotor.....	50
1.3.3 Der Computer verlangt sein Recht.....	28	2.3.1	Elektrische und magnetische Felder.....	50
1.3.4 Alles neu nach der Wende.....	30	2.3.2	Die Verbindung von magnetischen und elektrischen Feldern.....	52
1.3.5 Kö, Köf&Co.....	32	2.3.3	Generator, Motor und Transformator.....	52
1.3.6 Die Privaten.....	33	2.3.4	Gleichstrommaschinen.....	54
1.3.7 Andere Länder, andere Sitten.....	34	2.3.4.1	Gleichstromnebenschlussmotoren	54
1.3.8 Triebwagen.....	36	2.3.4.2	Gleichstromreihenschlussmotoren	55
2. Ein paar physikalische Grundlagen.....	38	2.3.4.3	Doppelschluss- oder Verbund- oder Compoundmotoren.....	56
2.1 Kraft, Arbeit, Leistung und Drehmoment.....	40	2.3.4.4	Der Generator.....	56
2.1.1 Kraft.....	41	2.3.5	Die Drehstromtechnik und der Asynchronfahrmotor.....	57
2.1.2 Arbeit.....	42	2.4	Strömungsmaschinen: Turbinen und Pumpen.....	59
2.1.3 Leistung.....	43	2.4.1	Der Drehmomentwandler.....	62
2.1.4 Energie.....	43	2.4.2	Die hydrodynamische Kupplung ..	62
2.1.5 Drehmoment.....	43	2.4.3	Der Retarder.....	62
2.2 Überlegungen zur Mechanik und Dynamik der Gase und über die Wärme.....	43	2.4.4	Der Abgasturbolader.....	62
		3. Rudolf Diesels Motor.....	64	
		3.1	Zwei-oder Viertakt?.....	67
		3.2	Der Aufbau des Dieselmotors.....	70

3.3	Der Motorblock.....	71	3.11.2	Schmieröle und-fette.....	105
3.3.1	Das Motorengehäuse.....	71	3.11.3	Getriebeöl.....	105
3.3.2	Der Zylinderblock.....	72	3.11.4	Wasser.....	105
3.3.3	Die Zylinderköpfe.....	72	3.11.5	Sand.....	105
3.3.4	Die Ölwanne.....	73			
3.3.5	Das Triebwerk.....	73	4.	Die Kraftübertragung	ioe
3.3.5.1	Der Kolben.....	73	4.1	Die mechanische Kraftübertragung.....	109
3.3.5.2	Der Kolbenbolzen.....	74	4.2	Die elektrische Leistungsübertragung.....	111
3.3.5.3	Das Pleuel.....	74	4.2.1	Die klassische Methode: Gleichstrom- oder Wechselstromgenerator und Gleichstrom-Reihenschlussfahrmotoren.....	112
3.3.5.4	Die Kurbelwelle.....	75	4.2.2	Das heutige Konzept: Drehstromgenerator und Asynchronfahrmotoren.....	114
3.3.5.5	Die Schwungscheibe.....	75	4.3	Die hydrodynamische Leistungsübertragung.....	115
3.3.5.6	Der Schwingungsdämpfer.....	76	4.4	Radsatz-, Stufen- und Wendegetriebe.....	117
3.3.5.7	Die Steuerung.....	77	4.4.1	Das Wendegetriebe.....	117
3.3.5.8	Die Zündfolge.....	78	4.4.2	Das Stufengetriebe.....	117
3.4	Die Verbrennung und Gemischbildung.....	78	4.4.3	Das Verteilergetriebe.....	118
3.4.1	Die Direkteinspritzung.....	80	4.4.4	Das Radsatzgetriebe.....	118
3.4.2	Die Indirekte Einspritzung.....	82	4.4.5	Radsatzwende- und UV-Getriebe.....	118
3.4.3	Die Einspritzanlage.....	82	4.5	Gelenkwellen, Stangen und Ketten.....	119
3.5	Die Motorregelung.....	85	4.5.1	Gelenkwellen.....	119
3.6	Das Schmiersystem.....	87	4.5.2	Stangenantrieb.....	121
3.7	Die Aufladung und die Ladeluftkühlung.....	88	4.5.3	Ketten.....	122
3.8	Das Kühlsystem.....	89			
3.9	Das Abgassystem.....	94			
3.10	Die Gasturbine.....	96			
3.10.1	Aufbau und Funktion.....	97			
3.10.2	Vor- und Nachteile der Gasturbine.....	98			
3.11	Die Betriebsstoffe.....	100			
3.11.1	Der Dieselmotorkraftstoff.....	100			
3.11.1.1	Alternativkraftstoffe.....	103			

5.	Die Nebeneinrichtungen des Dieselmotors.....122		
5.1	Das Anlasssystem.....124	7.2	Sicherheitseinrichtungen.....149
5.2	Das Lüftersystem.....125	7.2.1	Sicherheitsfahrerschaltung.....149
5.3	Die Vorwärm- und Warmhalteanlage.....126	7.2.2	Signalabhängige Zugbeeinflussung.....150
5.4	Die Druckluftanlage.....128	7.2.3	Übertourungsschutz.....150
5.5	Das Kraftstoffsystem.....129	7.2.4	Brandschutz.....151
5.6	Das Bremsen der Lok.....130	7.2.5	Horn&Glocke.....151
5.6.1	Die Feststellbremse.....130	7.2.6	Schleuderschutz.....151
5.6.2	Die Druckluftbremse.....131	7.2.7	Gleitschutz.....152
5.6.3	DieH-Bremse.....133	7.2.8	Überlastungsschutz.....152
5.6.4	Die Magnetschienenbremse.....133	7.2.9	Sandstreuung.....153
6.	Der mechanische Teil 134	7.3	Filteranlagen.....153
6.1	Rahmen und Kasten.....136	7.4	Die Zugheizung.....154
6.2	Radsätze und Drehgestelle.....137	7.5	Die Spurradschmierung.....156
6.3	Federung.....138	7.6	Elektrische Anlagen.....156
6.4	Kastenabstützung.....139	8.	Nur neun Minuten: Eine 218 wird betriebsbereit gemacht....158
6.5	Radsatzführung.....140	9.	Im Eldorado der Diesellokfans.....170
6.6	Führerstand.....142		Anhang.....182
7.	Nebeneinrichtungen einer Diesellok.....146		Literaturverzeichnis 182
7.1	Überwachungs-und Steuereinrichtungen.....148		