

Inhalt

Vorwort	9
1 Einleitung	10
1.1 Zielsetzungen	10
1.2 Schwerpunkt Fahrtechnik	12
1.2.1 Verstärkung von nebenan	14
1.3 Tunen! Tunen?	16
1.3.1 Ein wenig Historisches	16
1.4 Pflichtenheft	19
2 Fahrwerk	20
2.1 Betriebssicherheit	21
2.1.1. Ein typisches Beispiel aus der Praxis:	21
2.2 Stromabnahme betriebssicher machen	22
2.2.1 Voraussetzungen der zusätzlichen Stromabnahme	22
2.2.2 Wie sind die Kontakte einzubauen?	24
2.2.2.1 Unterbindung von Querbewegungen	24
2.2.2.2 Feineinstellung	25
2.2.3 Behandlung von Vor- und Nachlaufachsen	25
2.3 Metallbearbeitung	26
2.3.1 Biegen	26
2.3.2. Biegen schwer verformbaren Materials	26
2.3.3 Brüche	26
2.3.3.1 Elastizität	26
2.3.3.2 Enge Radien	27
2.3.3.3 Handläufe, Befestigungsringe und -ösen	28
2.3.3.4 Biegemaschinen	29
2.4 Geräuschentwicklung	29
2.4.1 Getöse – für und wider	29
2.4.1.1 Flüsterschleifer	29
2.4.1.1.1 Selbstbau eines Flüsterschleifers	30
2.5 Kontakte verbessern	32
2.5.1 Massekontakt verbessern	32
2.5.1.1 Problemeingrenzung	33
2.5.2 Lösungsansätze	33
2.5.3 Alternative Möglichkeiten	33
2.5.3.1 Radsatztausch	34
2.5.3.2 Einbau von Zusatzgewicht	36
2.5.3.3 Massekontakt an Vor- und Nachläufer	36
2.5.3.4 Pendelachse	36
2.5.3.5 Aufweiten der Achsbohrung	37
2.5.3.6 Federnde Lagerung	39
2.5.3.7 Echte Dreipunktlagerung	41

INHALT

2.5.3.7.1 Gute Vorüberlegung	41
2.5.3.7.2 Fräsen am Fahrwerk	41
2.5.3.7.3 Radsätze	43
3 Antrieb	44
3.1 Getriebe	45
3.2 Verbesserung des Fahrverhaltens	46
3.2.1 Schwungmassen	46
3.2.1.1 Kondensatoren	46
3.2.2 Gewicht	46
3.3 Umbausätze zur Leistungssteigerung	48
3.3.1 Gründe für den Umbau	48
3.3.2 Umbau – Schritt für Schritt	49
3.3.2.1 Werkzeug	49
3.3.2.2 Neue Stromübertragung	52
3.4 Austauschmotoren	53
3.4.1 Antriebsgeräusche	53
3.4.1.1 Schalldämmung und Geräuschverminderung	54
3.4.2 Einbau von Austauschmotoren	54
3.4.3 Einbau eines Glockenankermotors	55
3.4.3.1 Vorteile des Motorkonzepts	55
3.4.3.2 Konventioneller Einbau eines Glockenankermotors	56
3.4.3.2.1 Umbau Schritt für Schritt	56
3.4.3.3 Unkonventioneller Einbau eines Glockenankermotors	58
3.4.3.3.1 Achsbohrung aufweiten, Motor ausbauen	59
3.4.3.3.2 Einbau des neuen Motors	62
3.4.3.3.3 Neue Motorhalterung	63
3.4.3.3.4 Wichtige Einschränkung	64
3.4.4 Einbau des Motors von Modeltorque	64
3.4.4.1 Umbau etwas aufwendiger	65
3.4.4.2 Umbau Schritt für Schritt	66
3.4.4.3 Anker Ausbau	68
3.4.4.4 Einbau des neuen Motors	69
3.4.5 Umbauten an den Antriebskomponenten	70
3.4.5.1 Einfacher Getriebeumbau	70
3.4.5.2 Einbau größerer Schwungmassen	74
3.4.5.3 Theorie der Schwungmasse	74
3.4.5.3.1 Wirkungsgrad der Schwungmasse	74
3.4.5.3.2 Einbau einer Schwungmasse	75
3.4.5.3.3 Montage mit Gefühl	77
3.5 Fazit	78
4 Optik	79
4.1 Optisches verbessern	80
4.1.1 Einfaches verbessern	81
4.1.1.1 Fenstereinsätze	81
4.1.1.2 Passende Fenster	82
4.1.1.3 Scheibenwischer	82

4.1.1.4 Führerstände aufwerten	82
4.1.1.4.1 Führerstand von Dampflok	84
4.2 Beleuchtung	86
4.2.1 LED	86
4.2.1.1 Wie werden die Farben erzeugt?	87
4.2.1.2 Anschluss der LED	87
4.2.2 Führerstandsbeleuchtung	88
4.2.2.1 Benötigtes Werkzeug	89
4.2.2.2 Korrekter Einbau	89
4.2.2.3 Durchscheinendes Licht	91
4.2.2.3 Verwendung in Lokomotivlampen	91
4.2.2.3.1 Einbau in Lampengehäuse	93
4.3 Beschriftungen	94
4.3.1 Arten der Beschriftungen	94
4.3.1.1 Schiebebilder	94
4.3.1.1.1 Verarbeitung des Schiegebilds	95
4.3.1.2 Aufreibebeschriftung	97
4.3.1.2.1 Verarbeitung einer Aufreibebeschriftung	97
4.3.1.3 Ätzbildbeschriftung	97
4.3.1.3.1 Verarbeitung einer Ätzbildbeschriftung	98
4.3.1.4 Umbeschriften	101
4.3.1.4.1 Entfernen aufgetragener Beschriftung	101
4.3.1.4.2 Selbst gefertigte Beschriftung	101
4.3.1.4.2.1 Decalfolie von Hand beschriftet	103
4.4 Federpuffer und Original-Kupplungsimitationen	103
4.4.1 Einbau der Federpuffer	104
4.4.2 Einbau der Kupplungen	107
4.4.2.1 Kupplungseinbau - reparabel	108
4.5 Oberflächenbehandlung von Metallen	109
4.5.1 Brünieren	109
4.5.1.1 Brünierprozess	109
4.5.1.1.1 Saubere und fettfreie Oberfläche	109
4.5.1.2 Kaltbrüniermittel	110
4.6 Pantographen	111
4.6.1 Stabil und doch filigran	111
4.7 Betriebsverschmutzung anbringen	115
4.7.1 Airbrush-Technik	115
4.7.1.1 Vorteile des Verfahrens	115
4.7.1.2 Airbrush im Beispiel	117
4.7.1.3 Selbstlackieren	119
5. Praktische Anwendung	122
5.1 Zerlegung und Reinigung	123
5.1.2 Lackentfernung und Spachteln	123
5.1.3 Beleuchtungseinbau	126
5.2 Systemumbau	126
5.2.1 Umbau einer Gleichstromlok	126
5.2.2 Getriebeabdeckung	127

INHALT

5.2.3 Radsatzinnenmaß	127
5.2.4 Zahnradausbau	128
6. Schlusswort	129
7. Anhang	132
7.1 Stichwortverzeichnis	132
7.2 Weiterführende Literatur	134
7.3 Adressverzeichnis von Modellbahn-, Modellbahnzubehörherstellern, Produzenten wichtiger Hilfsmittel sowie Lieferanten von Zubehörprodukten zur schnellen Anlagengestaltung	137
7.4 Zeitschriften	142
7.5 Modellbahnanlagen und -schauen	142