

Inhalt

6 FAHRDYNAMIK	3
6.1 EINLEITUNG	3
6.1.1 <i>Grundlagen</i>	3
6.1.2 <i>Fragestellungen</i>	3
6.1.3 <i>Begriffe und Definitionen</i>	4
6.1.3.1 <i>Begriffe</i>	4
6.1.3.2 <i>Definitionen</i>	5
6.2 GESAMTWIDERSTAND	5
6.2.1 <i>Laufwiderstand</i>	5
6.2.1.1 <i>Rollwiderstand</i>	5
6.2.1.2 <i>Luftwiderstand</i>	6
6.2.1.3 <i>Losbrechwiderstand</i>	14
6.2.1.4 <i>Gesamter Laufwiderstand</i>	14
6.2.2 <i>Streckenwiderstand</i>	17
6.2.2.1 <i>Krümmungswiderstand</i>	17
6.2.2.2 <i>Steigungswiderstand</i>	20
6.2.2.3 <i>Linienführung gleichen Widerstands</i>	21
6.2.2.4 <i>Weichenwiderstand</i>	21
6.2.3 <i>Beschleunigungswiderstand</i>	22
6.2.3.1 <i>Linearer Beschleunigungswiderstand</i>	22
6.2.3.2 <i>Widerstand der rotierenden Massen</i>	22
6.2.3.3 <i>Gesamter Beschleunigungswiderstand</i>	23
6.2.4 <i>Gesamtwiderstand</i>	24
6.2.5 <i>Rechenbeispiele</i>	25
6.3 LEISTUNGS AUSLEGUNG UND KRAFTÜBERTRAGUNG	27
6.3.1 <i>Physikalische Zusammenhänge</i>	27
6.3.2 <i>Leistungsvermögen von Triebfahrzeugen</i>	28
6.3.2.1 <i>Zugkraft-Geschwindigkeits-Diagramm</i>	28
6.3.2.2 <i>Einfluss des Erwärmungsverhaltens der Traktionsmotoren</i>	30
6.3.2.3 <i>Einfluss der traktionstechnischen Steuerung der Triebfahrzeuge</i>	30
6.3.3 <i>Kraftübertragung auf die Fahrbahn</i>	31
6.3.3.1 <i>Maximal übertragbare Zugkräfte</i>	31
6.3.3.2 <i>Bemessung des Reibungsbeiwertes Rad-Schiene</i>	32
6.3.3.3 <i>Zusammenhang zwischen Leistungsauslegung und Adhäsionsgewicht</i>	34
6.3.3.4 <i>Optimierung der Kraftübertragung Rad-Schiene</i>	34
6.3.3.5 <i>Kraftübertragung beim Strassenverkehr</i>	35
6.4 FAHRDYNAMISCHE FAHRZEITBERECHNUNG	37
6.4.1 <i>Herleitung der Höchstgeschwindigkeiten</i>	37
6.4.2 <i>Restriktionen der Anlagen</i>	37
6.4.2.1 <i>Querschnitt</i>	37
6.4.2.2 <i>Trassierung</i>	39
6.4.2.3 <i>Ober- und Unterbau</i>	45
6.4.2.4 <i>Sicherungseinrichtungen, Zugsicherung</i>	46
6.4.2.5 <i>Fahrleitungsanlagen, Energieversorgung</i>	49
6.4.3 <i>Restriktionen der Fahrzeuge</i>	51
6.4.3.1 <i>Eigenschaften der Einzelfahrzeuge</i>	51
6.4.3.2 <i>Eigenschaften des Zugverbandes</i>	52
6.4.4 <i>Weitere Restriktionen</i>	52
6.4.4.1 <i>Betriebsvorschriften</i>	52

6.4.4.2	Umweltschutz.....	52
6.4.5	Allgemeines Beschreibung der Bewegung.....	53
6.4.5.1	Physikalische Grössen und Abhängigkeiten.....	53
6.4.5.2	Allgemeine Bewegungsgleichungen.....	53
6.4.5.3	Gleichförmige Bewegung.....	54
6.4.5.4	Gleichförmig beschleunigte Bewegung.....	55
6.4.5.5	Ungleichförmig beschleunigte Bewegung.....	56
6.4.6	Traktionsrechnung.....	56
6.4.6.1	Überblick.....	56
6.4.6.2	Analytische Berechnung.....	56
6.4.6.3	Graphische und mechanische Berechnung.....	56
6.4.6.4	Numerische Handrechnung.....	58
6.4.6.5	Einsatz von IT-Programmen.....	59
ABKÜRZUNGEN	61
LITERATUR	65