

<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>	Luftverbrauch, Luftbedarf . . . . .	35	<b>Fahrwerk</b>	<b>51</b>
SI-Basiseinheiten . . . . .	4	CO <sub>2</sub> -Emission . . . . .	35	Achskräfte, Auflagerkräfte . . . . .	51
Mathematische Zeichen . . . . .	4	Kraftstoff-Durchschnitts- verbrauch . . . . .	36	Übersetzungen der Lenk- getriebe . . . . .	52
Umrechnung von früheren Einheiten und SI-Einheiten . . . . .	4	Verbrauchsangabe von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen . . . . .	36	Gesamtübersetzung der Lenkung . . . . .	52
Vorsätze für Zehnerpotenzen . . . . .	6	Verbrauchsangabe von schweren Lkw und Omnibusen EG 595/2009 . . . . .	36	<b>Bremsen</b>	<b>53</b>
Prozentrechnen . . . . .	6	Spezifischer Kraftstoffver- brauch . . . . .	36	Mechanische Übersetzung am Bremspedal . . . . .	53
Mischungsrechnen . . . . .	6	Kraftstoffverbrauch . . . . .	36	Leitungsdruck und Spannkraft . . . . .	53
Winkelfunktionen . . . . .	7	Kraftstoff-Einspritzmenge pro Arbeitstakt . . . . .	37	Pneumatische Verstärkung . . . . .	54
Berechnung von Winkelfunktionen mit dem Taschenrechner . . . . .	7	Mischungsverhältnis für 2-Takt-Motoren . . . . .	37	Hydraulische Übersetzung . . . . .	54
Winkelfunktionen am Einheitskreis . . . . .	7	Gefrierschutzmischung . . . . .	37	Gesamtübersetzung . . . . .	55
Längenteilungen . . . . .	8	Motorkühlung . . . . .	37	Umfangskraft, Spannkraft an der Scheibenbremse . . . . .	55
Kettenlänge . . . . .	8	Zugeführte Leistung . . . . .	38	Umfangskraft an der Trommelbremse . . . . .	55
Gebogene Längen . . . . .	8	Innenleistung des Motors, innere Motorarbeit . . . . .	38	Bremsmoment, Bremeskraft am Rad . . . . .	56
Lehrsatz des Pythagoras . . . . .	9	Nutzeleistung und Innenleistung . . . . .	39	Trägheitskraft, Bremeskraft . . . . .	56
Regelmäßige Vielecke . . . . .	9	Nutzeleistung und nutzbarer Kolbendruck . . . . .	39	Bremsarbeit, Bremsleistung . . . . .	57
Geradlinig begrenzte Flächen . . . . .	10	Nutzeleistung und Kraftstoffverbrauch . . . . .	39	Bremsenprüfung, Abbremsung . . . . .	57
Zusammengesetzte Flächen . . . . .	11	Nutzeleistung und Drehmoment . . . . .	39	Berechnung an hydraulischen Bremsen . . . . .	58
Volumen . . . . .	12	Leistung am Motorprüfstand . . . . .	40	<b>Elektrotechnik</b>	<b>59</b>
Dichte, Masse . . . . .	14	Leistung am Rollenprüfstand . . . . .	40	Ohmsches Gesetz . . . . .	59
Kraft . . . . .	14	Vergleichsleistung . . . . .	40	Spezifischer elektrischer Widerstand und elektrische Leitfähigkeit . . . . .	59
Kraftez zusammensetzung und Kraftezerlegung . . . . .	14	Innenwirkungsgrad . . . . .	41	Leiterwiderstand . . . . .	59
Fliehkraft (Zentrifugalkraft) . . . . .	15	Mechanischer Wirkungsgrad . . . . .	41	Widerstand und Temperatur . . . . .	59
Fliehkraft bei überhöhter Kurve . . . . .	15	Nutzwirkungsgrad . . . . .	41	Stromdichte . . . . .	59
Geschwindigkeit . . . . .	16	Hubraumleistung . . . . .	42	Spannungsabfall in Leitungen . . . . .	60
Beschleunigung, Verzögerung . . . . .	17	Leistungsgewicht des Motors, des Fahrzeugs . . . . .	42	Leitungsberechnung . . . . .	60
Überholen . . . . .	18	Gewichtsleistung . . . . .	42	Schaltung von Widerständen . . . . .	60
Arbeit . . . . .	19	Hubraumgewicht . . . . .	42	Elektrische Leistung . . . . .	61
Energie . . . . .	19	<b>Antriebsstrang – Kraftübertragung</b>	<b>43</b>	Elektrische Arbeit . . . . .	61
Leistung . . . . .	20	Kupplung . . . . .	43	Wirkungsgrad, Leistungsverlust . . . . .	61
Wirkungsgrad . . . . .	20	Kupplungsbetätigung . . . . .	44	Spannungsteiler . . . . .	61
Drehmoment . . . . .	21	Ungleichachsiges Wechselgetriebe . . . . .	45	Batterie . . . . .	62
Hebelgesetz . . . . .	21	Gleichachsiges Wechselgetriebe . . . . .	46	Transformator . . . . .	62
Flaschenzug . . . . .	21	Achsgetriebe . . . . .	47	Wechselstrom . . . . .	63
Festigkeit . . . . .	22	Gesamtübersetzung des Antriebsstrangs . . . . .	47	Sternschaltung bei symmetrischer (gleichmäßiger) ohmscher Belastung . . . . .	63
Reibung . . . . .	23	Ausgleichsgetriebe bei Kurvenfahrt . . . . .	48	Dreieckschaltung bei symmetrischer (gleichmäßiger) ohmscher Belastung . . . . .	63
Druck . . . . .	23	Ausgleichsgetriebe mit Ausgleichssperre . . . . .	48	Elektronische Bauelemente . . . . .	64
Hydraulik . . . . .	24	<b>Antriebsstrang – Fahrwiderstände</b>	<b>49</b>	Winkel und Zeiten beim Zündvorgang . . . . .	64
Pneumatik . . . . .	26	Antriebsleistung . . . . .	49	Pulsweitenmodulation . . . . .	64
Warmtechnik . . . . .	27	Antriebskraft an den Antriebsräder . . . . .	49	Datenübertragung . . . . .	64
Riementrieb . . . . .	29	Fahrgeschwindigkeit . . . . .	49	Elektrische Antriebsmaschinen . . . . .	65
Zahnradtrieb . . . . .	30	Drehzahl der Antriebsräder . . . . .	49	Akkumulatoren in Elektrofahrzeugen . . . . .	66
Einfaches Planetengetriebe . . . . .	30	Fahrwiderstände . . . . .	49	Zwischenkreiskondensatoren . . . . .	66
<b>Motor</b>	<b>31</b>			<b>Sachwortverzeichnis</b>	<b>67</b>
Hubraum . . . . .	31				
Verdichtungsverhältnis . . . . .	31				
Verdichtungsänderung . . . . .	31				
Hubverhältnis . . . . .	32				
Pfeuelstangenverhältnis . . . . .	32				
Kolbenweg . . . . .	32				
Kolbengeschwindigkeit . . . . .	32				
Gasdruck und Kolbenkraft . . . . .	33				
Kräfte am Kurbeltrieb . . . . .	33				
Steuerwinkel, Steuerzeiten, Ventilöffnungszeit . . . . .	34				
Ventilöffnungsfläche, Gasgeschwindigkeit . . . . .	34				
Luftverhältnis λ . . . . .	35				
Liefergrad (Füllungsgrad) . . . . .	35				