

Literatur

- [1] Stan, C.: Thermodynamik des Kraftfahrzeugs
Springer Verlag Berlin- Heidelberg- New York, 2004
ISBN 3-540-40611-5
- [2] Stan, C.: Direkteinspritzsysteme für Otto- und Dieselmotoren
Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New York, 1999
ISBN 3-540-65287-6
- [3] Stan, C.; Tröger, R.; Stanciu, A.: Direkteinspritzsysteme für Hochleistungsmotoren – zwischen Rennsport und Serienanwendung
in „Rennsport und Serie“, Expert Verlag Renningen, 2003
ISBN 3-8169-2273-2
- [4] Stan, C; Stanciu, A.; Tröger, R.: Influence of Mixture Formation on Injection and Combustion Characteristics in a Compact GDI Engine
SAE Paper 2002-01-0833
- [5] Stanciu, A.: Gekoppelter Einsatz von Verfahren zur Berechnung von Einspritzhydraulik, Gemischbildung und Verbrennung von Ottomotoren mit Kraftstoff-Direkteinspritzung
Dissertation, Technische Universität Berlin, 2005
- [6] Blair, G. P.: Design and Simulation of Four Stroke Engines
SAE International Inc., Warrendale, 1999
ISBN 0-7680-0440-3
- [7] Stan, C.: Verbrennungssteuerung durch Selbstzündung – Thermodynamische Grundlagen
Motortechnische Zeitschrift 1/2004
ISSN 0024-8525

- [8] Stan, C.; Hilliger, E.: Pilot Injection System for Gas Engines using Electronically Controlled Ram Tuned Diesel Injection
22. CIMAC Congress, Proceedings, Copenhagen, 04/1998
- [9] Guibert, P.; Morin, C.; Mokhtari, S.: Verbrennungssteuerung durch Selbstzündung – Experimentelle Analyse
Motortechnische Zeitschrift 2/2004
ISSN 0024-8525
- [10] Stan, C.: Aspekte der zukünftigen Konvergenz von Otto- und Dieselmotoren
Motortechnische Zeitschrift 6/2004
ISSN 0024-8525
- [11] Sher, E.; Heywood, I.: The Two-Stroke Cycle Engine – Its Development, Operation and Design
Taylor and Francis Publishers, USA 1999
ISBN 1-56032-831-2, SAE Order-No. R-267
- [12] Blair, G. P. : Design and Simulation of Two-Stroke Engines
SAE International Inc., Warrendale, USA 1996
ISBN 1-56091-685-0
- [13] Stouffs, P.: Stirling Engines – Possibilities of Automotive Applications
in “Alternative Automotive Propulsion Systems”,
Proceedings H030-10-007-0/Haus der Technik Essen, 2000
- [14] Senft, I. R.: An introduction to Low Temperature Differential Stirling Engine
Moriya Press, USA, 1996
ISBN 0-9652455-1-9
- [15] Duda, U.: Entwicklungstendenzen der Erdgasbetriebenen Fahrzeuge
in „Alternative Automotive Propulsion Systems“,
Proceedings H030-10007-0/Haus der Technik Essen, 2000
- [16] Stan, C.; Tröger, R.; Grimaldi, C. N.; Postriotti, L.: Direct Injection of Variable Gasolina/Methanol Mixtures: Injection and Spray Characteristics
SAE Paper 2001-01-0966

-
- [17] Stan, C.; Tröger, R.; Günther, S.; Stanciu, A.; Martorano, L.; Tarantino, C.; Lensi, R.: Internal Mixture Formation and Combustion from Gasoline to Ethanol
SAE Paper 2001-01-1207
- [18] Stan, C.; Tröger, R.; Lensi, R.; Martorano, L.; Tarantino, C.: Potentialities of Direct Injection in Spark Ignition Engines – from Gasoline to Ethanol
SAE Paper 2000-01-3270
- [19] Freymann, R.: Highlights in Hydrogen Research within the BMW Group
in “Entwicklungstendenzen im Automobilbau”,
Zschiesche Verlag, Wilkau-Haßlau, 2004
ISBN 3-9808512-1-4
- [20] Kahlen, H.: Elektroantriebe für Straßenfahrzeuge – Ergänzung oder Konkurrenz zum Verbrennungsmotor
in „Alternative Automotive Propulsion Systems“,
Proceedings H030-10-007-0/Haus der Technik Essen, 2000
- [21] Boltze, M.; Wunderlich, C.: Energiemanagement im Fahrzeug mittels Auxiliary Power Unit
in “Entwicklungstendenzen im Automobilbau”,
Zschiesche Verlag, Wilkau-Haßlau, 2004
ISBN 3-9808512-1-4
- [22] Liao, G. Y.; Weber, T. R.; Pfaff, D. P.: Modelling and Analysis of Powertrain Hybridization on All-Wheel-Drive Sport Utility Vehicles
Journal of Automobile Engineering, Part D, October 2004
Vol 218 No D 10, IMechE, London, UK,
ISSN 0954-4070
- [23] Stan, C.; Personnaz, I.: Hybridantriebskonzept für Stadtwagen auf Basis eines kompakten Zweitaktmotors mit Ottodirekteinspritzung
Automobiltechnische Zeitschrift 2/2000
ISSN 0001-2785

- [24] Gombert, B.: eCorner: Antrieb durch Radnabenmotoren in „Alternative Propulsion Systems for Automobiles“, Expert Verlag Renningen, 2007
ISBN 978-3-8169-2752-5
- [25] Cipolla, G.;
Hybrid Automotive Powertrains: the GM Global approach in „Alternative Propulsion Systems for Automobiles“, Expert Verlag Renningen, 2007
ISBN 978-3-8169-2752-5
- [26] Nitz, L.; Truckenbrodt, A.; Epple, W.: Das neue Two-Mode-Hybridsystem der Global Hybrid Cooperation, 27. Internationales Wiener Motorensymposium, VDI Verlag 2006,
ISBN 3-18-362212-2
- [27] Stan, C.: Process improvement within an advanced car diesel engine in base on the variability of a concentric cam system, 10th International Conference on Engines and Vehicles, SAE Paper 11ICE-0204
- [28] Eichlseder, H.; Klell, M.: Wasserstoff in der Fahrzeugtechnik, Vieweg + Teubner 2010,
ISBN 978-3-8348-1027-4
- [29] Stan, C.; Cipolla, G.: Alternative Antriebe für Automobile I, Expert Verlag Renningen 2007,
ISBN 978-3-8169-2752-5
- [30] Stan, C.; Cipolla, G.: Alternative Antriebe für Automobile II, Expert Verlag Renningen 2009,
ISBN 978-3-
- [31] Lenz, H.-P.: 31. Internationales Wiener Motorensymposium (Proceedings), VDI Verlag Düsseldorf 2010.
ISBN 978-3-18-371612-8
- [32] Lenz, H.-P.: 32. Internationales Wiener Motorensymposium (Proceedings), VDI Verlag Düsseldorf 2011.
ISBN 978-3-18-373512-9

- [33] Bargende, M.; Reuss, H.-C.; Wiedemann, J.: 10th Stuttgart International Symposium (Proceedings), Vieweg + Teubner Verlag / Springer Fachmedien 2010, ISBN 978-3-8384-1301-5
- [34] Bargende, M.; Reuss, H.-C.; Wiedemann, J.: 11th Stuttgart International Symposium (Proceedings), Vieweg + Teubner Verlag / Springer Fachmedien 2011, ISBN 978-3-8384-1561-3
- [35] Geringer, B.; Tober, W.: Batterieelektrische Fahrzeuge in der Praxis – Studie des Österreichischen Vereins für Kraftfahrzeugtechnik, OEKV, Wien, Oktober 2012
- [36] Knirsch, S.; Straßer, R.; Schiele, G.; Möhn, S.; Binder, W.; Enzinger, M.: Der Antriebsstrang des neuen AUDI Q7 e-tron 3.0 TDI quattro – 36. Wiener Motorensymposium 2015 – Proceedings
- [37] Ardey; Bollig; Jurasek; Klüting; Landerl: Plug and Drive – das neue Plug In System von BMW 36. Wiener Motorensymposium 2015, Proceedings

Weitere Literaturstellen

autocarsnews.info
automagz.net
autos.yahoo.com
chinaautoweb.com
de.wikipedia.org
en.wikipedia.org/
green.autoblog.com
greenbigtruck.com
hybridcarspec.com
newsroom.saab.com
richmond-lexus-vancouver.com
www.7-forum.com
www.allcarselectric.com
www.altfuelprices.com
www.atz-online.de
www.autoblog.com
www.autoblog.com
www.autoexpress.co.uk
www.autogastanken.de
www.autoguide.com
www.automotiveonline.co.za
www.auto-motor-und-sport.de
www.autospectator.com
www.caranddriver.com
www.carnewschina.com
www.chinacartimes.com
www.ecvv.com
www.engadget.com
www.evscroll.com
www.evscroll.com
www.fhwa.dot.gov
www.fiat.de
www.focus.de
www.ford.com
www.gps-data-team.com
www.greencarcongress.com

www.greenmotor.co.uk
www.hybrid-autos.info
www.hybridcars.com
www.hyundaiusa.com
www.iac.org.in
www.iangv.org
www.insideline.com
www.insideline.com
www.kia.com
www.lexus.com
www.lincoln.com
www.mazda.com
www.mbusa.com
www.mercedes.com
www.myperfectautomobile.com
www.netcarshow.com
www.nissanusa.com
www.peugeot.de
www.plugin cars.com
www.porsche.com
www.roadandtrack.com
www.sueddeutsche.de
www.suyashgupta.com
www.telegraph.co.uk
www.thetorque report.com
www.toyota.co.th
www.toyota.com
www.toyota.de
www.treehugger.com
www.volkswagen.com
www.volvocars.com
www.welt.de
www.worldcarfans.com
www.worldlpgas.com
www.zercustoms.com
zautos.com

Sachwortverzeichnis

A

Abgas	80ff, 142ff, 168ff
Abgaskomponenten	11, 206
Abgasrückführung	74f, 142ff, 157ff, 170
Absorption	201, 253,
Absperrventil	128, 349ff
Adsorbed Natural Gas	212
Alkaline Brennstoff- zelle	298f
Alkohole	202ff, 226, 245
Ameisensäure	309
Ansaugsystem	88
Antrieb	38ff, 279ff
Antriebsелеktromotor	335ff, 371f
Antriebsmodul	45, 336ff
Antriebssysteme	32ff, 189ff 335ff
Arbeit	47ff, 72ff, 184ff,
-Kreisprozessarbeit	57ff, 77f
-spezifische Arbeit	48ff, 150, 246

Aufladung	15, 74ff, 80ff, 109f
Auslassventil	101ff, 143ff
Autogas	205f, 222ff, 210ff

B

Batterie	37ff, 280ff, 318ff
- Blei	26, 289ff, 368f,
- Lithium-Ionen	3ff, 27ff, 288ff, 320ff
- Natrium-Nickel- Chlorid	288
- Nickel-Cadmium	288, 368, 343
-Nickel-Metall- Hydrid	288, 312, 340, 381
- Zink-Luft	291ff
Biodiesel	202ff, 256, 267
Biomasse	21f, 248, 227f, 264f
Brennkammer	182, 209, 301

Brennraum	72, 108ff, 143		206
Brennraumgeometrie	107f, 112, 134	Dieselmotor	108, 136ff, 145ff, 302, 393ff
Brennraumquer- schnitt	218	Diesekraftstoff	3ff, 147f, 206ff, 266
Brennstoff	302ff	Diesel-Kreisprozess	60ff
Brennstoffzelle	39ff, 199, 249, 295, 421ff	Dimethylether	206, 270ff
Brennverfahren	109ff	Dissoziation	72, 145f, 150, 249, 308f
- strahl-/wandgeführt	112f	Down Sizing	75ff, 162
- wandgeführt	112f	Drall	101ff, 122ff, 175
BtL	264ff, 273	Dralldüse	123
Butan	206, 222ff	Drehzahl	74ff, 86, 115, 156, 189ff, 282
C			
Carnot-Kreisprozess	48ff	Drosselung	57, 81, 152f, 160ff
CO-Emission	172, 246	Druck	123ff, 206ff, 250ff
CO ₂ -Emission	5, 26ff, 102, 359	Druckdifferenz	83, 122, 161, 351
Common-Rail	125f, 138ff, 267	Druckmodulation	163
Compressed Natural Gas	29, 203f, 212ff	Druckstoß	126ff, 349ff
Cracking	229, 252	Druckstoß- einspritzsystem	349f, 355f
D			
Dampf	306	Druckverhältnis	65ff, 90, 188ff
Dampfbildung	274	Druckverlauf	90, 125, 127ff, 335
Dichte	28ff, 151f, 153, 199ff	Druckwellenverlauf	88ff
Diesel	9f, 60ff,		

Dynamische Aufladung	90	- elektrische Energie	3, 318f, 282
		Energiedichte	77f, 166f, 288f
E			
Eindringtiefe	241ff, 113f, 121ff	Energiemanagement	32ff, 419ff
Einlassventil	88ff, 100f	Energieträger	4, 21f, 38ff, 305ff
Einspritzbeginn	130, 245	Energieumwandlung	22, 38ff, 200, 249, 295
Einspritzdauer	117ff, 233, 235	Energieverbrauch	17, 27, 327ff
Einspritzdruck	125, 233, 258	Entflammung	163,
Einspritzung	109ff, 215ff	Enthalpie	143, 184ff, 299
Einspritzverlauf	107, 125ff, 141, 234ff	-Ruheenthalpie	186ff, 190
Elektrofahrzeug	2, 326ff	Entlastung	48ff, 181ff
Elektromobil	7	Entropie	299
Elektromotor	32ff, 282ff, 338ff	Erdgas	4, 21, 29, 202ff
- Asynchron	283, 319	Erdöl	19ff, 202, 222
- Drehstrom	283, 286	Ethanol	21, 201ff, 226ff,
- Gleichstrom	283, 285	Exotherme Reaktion	274, 308
- Reluktanz	283, 288	Exothermes Zentrum	143ff
- Synchron	283, 319		
Emulsions-einspritzung	125f	F	
Energie		Fahrgastraum	6
- chemische Energie	199, 229	Fest-Oxid-Brennstoffzelle	298
- innere Energie	145, 186, 211, 276	Flammen	
		-front	145f, 149

-frontfortpflanzung 145, 148

-temperatur 184

Fluid 46, 107f

Flüssiggase 271

Formaldehyd 10, 309

Frischladung 57f, 80f,
151ff,

Frischlufzone 348

G

Gaskonstante 250, 428

Gasturbine 64ff, 181ff,
342

Gegenkolbenmotor 167, 175,
177,

Gemischbildung 74ff, 107ff,
133ff,
215ff

- äußere 256ff

- innere 74, 109f,
158, 256

Gemischbildungsver-
fahren 130, 137,
215, 267

Gemischheizwert 48, 208ff,
234,

Gemischtemperatur 276

Generator 184, 368ff,
384

Geräuschemission 2, 174, 279

Schallgeschwindig-
keit 89ff, 127

GtL 273

H

Heizwert 27, 47, 206,
208ff

-unterer Heizwert 208, 264

Hochdruckmodulatio-
n 117f, 128ff,
172ff, 235f,
317, 349ff

Hochdruckpumpe 272

Hub- 245, 347

Bohrungsverhältnis

Hubvolumen 77ff, 115,

Hybrid 15, 338ff,

- mildes 365ff

- paralleles 381, 388

- serielles 338, 364

- volles 366ff

Hybridantrieb 15, 340ff,

Hybridsystem 191, 372ff,
385ff

I

Ideales Gas 48

Isentrop 88f, 184,
190

Isentropenexponent 58, 89

J

Joule-Kreisprozess 64ff, 182ff

K		Kühler	156, 195,
Kaltstart	211, 230		
Karosserie	253, 282, 358	L	
Kavitation	302	Ladeluftkühlung	257f, 267
Kilomol	11, 205	Ladeluftkühler	87, 108
Kohlendioxid	2ff, 11ff, , 200ff, 249, 306f	Lader	80ff, 182, 282
Kohlenmonoxid	11, 306	Ladungswechsel	80ff, 107, 160ff,
Kohlenwasserstoff	11, 40, 229, 301	Ladungswechselaar- beit	88, 143, 160ff
Kolbendurchmesser	115	Längsspülung	167, 175
Kolbengeschwindig- keit	115, 245, 347	Laser Doppler Anemometrie	239, 354
Kolbenmotor	72ff, 81, 90ff, 307, 338	Leistung	9, 76ff
Kompression	48, 179, 211, 274	LEV	9ff
Kompressor	82, 123, 174ff, 349	Liefergrad	80
Konvektion	253	Liquefied Natural Gas (LNG)	212f
Kraftfahrzeugtechnik	71	Liquefied Petroleum Gas (LPG)	203f, 222ff
Kraftstoff	38ff, 145ff, 206ff	Luftbedarf	12, 209ff, 230
Kraftstoffkern	117, 119, 309	Luftkern	118ff
Kraftstoffmantelflä- che	118ff, 245	Luftströmung	91, 192, 338
Kraftstoffstrahl	110, 114, 118ff,	Luftüberschuss	119, 110
Kreisprozess	47ff, 157ff	M	
Kryogene Speiche- rung	254	Massenanteil	204, 300
		Massenstrom	52, 64ff, 184, 212
		Mehrlochdüse	117f, 122f, 137

Methanol	151, 192, 206ff, 230ff	Öl	20f, 193, 204f, 262ff
Methylformiat	309	On -Board	105
Meurer-Verfahren	212, 214	ORBITAL- Einspritzsystem	124
Mitteldruck	78	ORBITAL- Verfahren	170ff
Molekül	23, 145, 274	Otto-Kreisprozess	56ff,
Motor		Ottomotor	38ff, 109, 158ff, 169ff, 256
- Dieselmotor	38ff, 109, 137f, 141ff, 267ff		
- Ottomotor	38ff, 109, 158ff, 169ff, 256	P	
- Stirling-Motor	53, 193ff, 277, 335	Partikelemission	157, 164, 169f, 274
- Viertaktmotor	166ff, 348, 359	Pflanzenöl	204, 207, 262ff
- Wankelmotor	187ff, 196ff, 335, 359	Phase	252, 270ff, 285
- Zweitaktmotor	143, 160ff, 345ff	Photosynthese	25, 201, 227
N		Piloteinspritzung	147ff, 163
NO _x	9ff, 102, 276	Planetengetriebe	368ff, 375ff
NO _x -Emission	102, 147, 163f	Plug In	407ff
O		Propan	28, 192, 222, 225
Öffnungswinkel	95, 170	Prozessführung	54ff, 297f
Oktan-Zahl (OZ)	193, 210ff, 222, 230	Prozesssteuerung	301
		Pumpe-Düse	140f, 207, 267, 272
		Q	
		Querspülung	167

R

Rapsöl	263, 265ff,
Rapsölmethylester	268f
Reaktionsenthalpie	299, 309
Reaktionsgeschwindigkeit	149f
Reaktionskinetik	153
Reflexion	25, 92, 355
Reichweite	3, 44, 208f, 222, 280f, 327ff
Rekuperator	71, 183, 192ff
Restgas	80, 85, 110

S

Saab Variable Compression	154f
Sauerstoff	11ff, 208ff, 264ff, 295ff
Sauerstoffanteil	270, 275
Schadstoff	11, 72, 279, 308ff, 419ff
Schadstoffemission	15, 109ff, 141f, 343ff
Schallgeschwindigkeit	89ff, 127, 187
Schlitzsteuerung	170
Seiliger-Kreisprozess	62ff
Selbstzündung	88, 143ff,

	146ff, 276
Selbstzündverfahren	134, 143f, 151, 157, 170
Spannung	139, 289ff, 300, 365f
Spezifischer Kraftstoffverbrauch	76, 159, 246
Spülverluste	80, 85ff, 167, 170
Stack	303f
Steuerelektronik	223, 345, 352f
Stirling-Motor	41, 193ff, 277, 335
Stirling-Kreisprozess	69f, 53ff, 193
Stöchiometrischer Luftbedarf	209
Strahlcharakteristik	127, 239, 335
Strahleindringtiefe	113, 125, 240ff,
Strahlentwicklung	240ff
Strahllänge	117ff, 235, 349, 355
Strahlungsintensität	24, 44
Steamreforming	251
Strom	4f, 38ff, 103, 184f, 335ff
Stromgenerator	41, 185ff, 338ff
Strömung	107ff, 120f, 142, 169f, 296

Strömungsmaschine	64, 181ff, 342ff	Valvetronic	97ff
Sunfuel	164	Variocam	93f, 98
SULEV	9f	Ventilsteuerung	74, 92f, 103ff, 133
Synfuel	164, 273	Verbrennung	11ff, 72ff, 133ff, 142ff, 308ff
System			
- geschlossenes	51	Verbrennung, - unvollständige	72, 113
T		Verbrennungsmoto- ren	72ff, 203f, 307f
Teillast	88, 92, 151ff, 160ff	Verbrennungspro- dukte	48, 72, 109, 262
Treibhauseffekt	23ff, 281	Verbrennungstempe- ratur	72ff, 102, 150, 309
Tropfen- geschwindigkeit	113, 119, 355	Verdampfung	113f, 130ff, 235, 239ff
Tropfengröße	130, 239f, 355	Verdampfungsent- halpie	211f, 230ff, 300
Tulip-System	293f	Verdampfungsver- halten	210
Turbine	64ff, 80ff, 181ff	Verdichter	80ff, 181ff
Turbinenarbeit	161	Verdichtung	48ff, 186ff
Turbulenz	76, 110, 148ff, 301f	Verdichtungsver- hältnis	49, 55ff, 116f, 152ff, 210ff
U		Verkokung	204, 262, 267
ULEV	9ff, 273	Viertaktmotor	166ff, 348, 359
Umgebungsbedin- gungen	7, 230, 273, 419	Viskosität	164, 206, 262ff
Umkehrspülung	167ff, 347	Volllast	48ff, 92, 151, 410ff
Unvollständige Ver- brennung	72, 113		
V			

Vollständige Verbrennung	25, 72, 274		312ff
Vollvariable Ventilsteuerung	74, 92, 133	Wasserstoffanteil	11, 274f
Vordruck	127f, 236ff, 351ff	Wasserstofftank	253ff, 305, 312
Vordruckpumpe	128, 351	Wirkungsgrad	22, 47ff, 116, 192f, 301ff,
W		Z	
Wankelmotor	178ff, 196ff, 335, 359, 425	Zapfendüse	117ff, 240ff
Wärmekapazität	47, 58, 89, 156	Zellspannung	288f, 300, 304
Wärmekraftmaschine	32ff, 38ff, 166, 335ff, 423ff	Zerstäubung	103, 119ff, 141, 184, 349f
Wärmeleitfähigkeit	253	Zündbeginn	130, 246, 348, 355, 357
Wärmeleitung	253	Zündquelle	110, 147ff
Wärmerekuperator	71, 192ff	Zündung	134, 143ff, 276f, 358
Wärmestrahlung	23, 211	Zustandsänderung	48ff, 149, 178ff, 193
Wärmestrom	24f, 211, 253, 302	Zustandsgleichung	69, 89, 207
Wärmestromdichte	24, 300	Zustandsgröße	51, 54, 66, 107
Wärmetauscher	48, 71, 191, 254	Zuverlässigkeit	3, 174f
Wärmeübergang	110	Zweitaktmotor	143, 166ff, 345ff
Wasserdampf	25, 40, 233, 307	Zylindervolumen	83, 116, 212, 261
Wassereinspritzung	71, 92		
Wassergasreaktion	309		
Wasserstoff	3, 29ff, 206ff, 249ff,		