

Begriffe und Definitionen von a bis z

Stand 01.12.2011

Diese Zusammenstellung gibt eine alphabetische Übersicht über die wichtigsten im Buch

Flugregelung (3., neu bearbeitete Auflage, Springer Verlag, ISBN 978-3-642-01442-0)

verwendeten Begriffe, ihre englische Übersetzung, Abkürzungen und Formelzeichen. Sie ist eine alternative Ergänzung zur Abkürzungstabelle, zur Zeichenerklärung und zum Sachverzeichnis im Anhang des Buches.

Zu den Schreibweisen steht im Vorwort:

"Es wurde angestrebt, Begriffe, Benennungen und Formelzeichen aus existierenden Normen zu übernehmen. Wo solche nicht ausreichten, wurden neue Größen nach gleichen Prinzipien definiert. Flugtechnische und regelungstechnische Größen sind in der Zeichenerklärung parallel zueinander zusammengestellt. Physikalische Vektoren sind durch einen Pfeil gekennzeichnet. Allgemeine Vektoren, z.B. Zustandsvektoren, und Matrizen werden im Unterschied dazu durch Unterstreichung gekennzeichnet. Gleichungen behalten stets die Nummer, unter der sie eingeführt wurden, damit man ihre Herleitung leicht finden kann. Um Irrtümer aufgrund unklarer Vorzeichen zu vermeiden, sind die Vorzeichenkonventionen für dieses Buch in Kapitel 2.7 zusammengestellt."

Im Buch wird nach einem deutschen Begriff seine englische Übersetzung klein, *kursiv* geschrieben, dann folgt ggf. die Abkürzung, getrennt durch ein Komma.

Beispiel: Direkte Auftriebssteuerung (*direct lift control*, DLC). Englische Begriffe, die im deutschen Sprachgebrauch eingebürgert sind, werden groß geschrieben, z.B. Sidestick, Direct Lift Control oder Control Configured Vehicle. Wenn sie mit einem deutschen Wort zusammengeschieden werden, werden sie als „eingedeutscht“ angesehen und wie im Deutschen üblich mit Bindestrichen verbunden, z.B. Flight-Management-System.

Anmerkungen zur Tabelle:

Die Begriffe sind, soweit möglich, entsprechend üblicher Normen und Standards definiert. Genauere Informationen finden sich in:

- ISO 1151-1 bis -9,
- DIN 9300 - Flugmechanik,
- DIN 13312 - Navigation,
- DIN 19226 - Regelungstechnik.
- International Standards and recommended Practices - Operations of Aircraft, 8th edition, amendment 32, ICAO, July 2001
- ICAO Abbreviations and Codes, 7th edition, ICAO, 2007
- AGARD Multilingual Aeronautical Dictionary (1980)

Die Seitenangaben beziehen sich in der Regel auf solche Textstellen, in denen die Begriffe eingeführt oder erläutert werden.

Bezeichnung deutsch	Bezeichnung englisch	Abk.	Formelzeichen	Seite
Abdrift	<i>drift angle</i>			699
Abfangbogen	<i>flare</i>			714
Abreißgrenze	<i>stall limit</i>			740
Abstand zur Sollflugbahn	<i>cross track distance</i>		ΔR_{yg}	85
Abtastung Abtastintervall	<i>discretization</i> ~ <i>interval</i>		T	293
Abweichung (einer Größe), z.B. Kursabweichung	<i>deviation</i>		Δ	94
Abwindwinkel	<i>down wash angle</i>		ε	112
adaptive Regelung	<i>adaptive control</i>			563
aerodynamisch(-e, -er, -es) ~ Auftrieb ~ Querkraft ~ Widerstand ~ Rollmoment ~ Nickmoment ~ Giermoment	<i>aerodynamic</i> ~ <i>lift</i> ~ <i>side force</i> ~ <i>drag</i> ~ <i>rolling moment</i> ~ <i>pitching moment</i> ~ <i>yawing moment</i>		A Q W L M N	60, 100 60 60 62 62 62
Aeroelastik	<i>aero elasticity</i>			140
Agilität	<i>agility</i>			677
aktive Regelung	<i>active control</i>			651
Allpaßverhalten ~ in der Längsbewegung ~ in der Seitenbewegung	<i>non minimum phase effect</i> ~ <i>backside operation,</i> ~ <i>adverse yaw</i>			520 343 346
Alpha-Trim	<i>alpha trim</i>			108
analytische Redundanz	<i>analytical redundancy</i>			368
Anflugbahn	<i>approach path</i>			84
Anpassung von Reglerparametern	<i>gain scheduling</i>			494
Anstellwinkel induzierter ~ ~schwingung ($\tilde{\alpha}$ -Schw.)	<i>angle of attack (AOA)</i> <i>induced AOA</i> <i>short period motion</i>		α	61 102 310
Anströmgeschwindigkeit	<i>airspeed</i>		V_A	98
Anzeige Kursablageanzeiger horizontale Zentralanzeige künstlicher Horizont künstlicher Horizont mit Flight Director primäres Fluganzeigensystem Navigationsdisplay ADF-~gerät mit automatisch nachgeführter Kompaßrose	<i>display, indicator</i> <i>course deviation indicator</i> <i>horizontal situation indicator</i> <i>attitude indicator, artificial horizon</i> <i>attitude director indicator</i> <i>primary flight display</i> <i>navigational display</i> <i>radio magnetic indicator</i>	CDI HSI ADI PFD ND RMI		393 781 781 781 782 782 391
Arbeitspunkt	<i>working point</i>			253
Arbeitsbelastung	<i>workload</i>			438
Atmosphäre	<i>atmosphere</i>			167
Auftrieb ~skraft ~sbeiwert ~sanstieg	<i>lift</i> ~ <i>force</i> ~ <i>coefficient</i> ~ <i>slope</i>		A C_A $C_{A\alpha}$	60 100 100 101
Ausfallrate	<i>failure rate</i>			367
Ausgangsmatrix	<i>output matrix</i>		\underline{C}	505
Autokovarianzfunktion	<i>auto covariance function</i>		$R(\tau)$	179

automatische Landung	<i>automatic landing</i>			710
automatisches Flugsteuerungssystem	<i>automatic flight control system</i>	AFCS		47, 778
Autopilot	<i>autopilot</i>	AP		47, 681
Autorität (Wirksamkeitsbereich)	<i>authority</i>			434
Azimit, Steuerkurs	<i>azimuth, heading</i>		Ψ	382
rechtweisender Steuerkurs	<i>true heading</i>		Ψ	382
missweisender Steuerkurs	<i>magnetic heading</i>		Ψ_m	382
Bahn (Flugbahn)	<i>flight path</i>			58
~azimit	<i>~ azimuth</i>		χ	58
~geschwindigkeit	<i>~ velocity</i>		V_K	55
~neigungswinkel	<i>~ angle of climb</i>		γ	58
Bahn	<i>flight path</i>			
~segment	<i>~ segment</i>			754
~freiheitsgrad	<i>~ degree of freedom</i>			448
~führungsgenauigkeit	<i>~ precision</i>			447
~manöver	<i>~ manoeuvre</i>			759
~regelungssystem	<i>~ control system</i>			720
~stabilisierung	<i>~ stabilization</i>			681
Basisregler	<i>basic control system</i>			47, 619
Bedienelemente	<i>control elements, controls</i>			70
Begrenzung	<i>limit, limitation</i>			419, 596
Beiwert (Auftriebs~, usw.)	<i>coefficient (lift ~, etc.)</i>		$C_{(A)}$	100
Beobachter (Luenberger ~)	<i>observer (Luenberger ~)</i>			523
Beschleunigung	<i>acceleration</i>		a	
~smesser	<i>accelerometer</i>			213
~signal	<i>~ signal (output)</i>		b	376
Betriebs	<i>operating</i>			
~art	<i>~ mode</i>			856
~punkt	<i>~ point</i>			31
Betriebsgrenzen (Triebwerk)	<i>operating limits</i>			152
~regelung (Airbus)	<i>flight envelope protection</i>			743
Bewegung	<i>motion</i>			
~sgleichung	<i>equation of ~</i>			205
~sform (Längs-, Seitenbewegung)	<i>mode</i>			309
Bezugsachsensystem	<i>reference axes</i>			55
Bias (Nullpunktfehler)	<i>bias</i>		B	403
Blasdüsensteuerung	<i>bleed air control</i>			416
Böen	<i>gust</i>			169
~lastminderung	<i>~ load alleviation</i>			636
~empfindlichkeit	<i>ride qualities</i>			445
Boden	<i>ground</i>			
~effekt	<i>~ effect</i>			139, 714
~grenzschicht	<i>~ boundary layer</i>			173
~wind	<i>~ wind</i>			171
Breite (geografische ~)	<i>latitude (geographic)</i>		φ	76
Bremsklappen	<i>spoiler, airbrakes</i>		η_K	412
Brennstoffmassenstrom	<i>fuel flow</i>		m	149
CCV, durch Regelung konfiguriertes Flugzeug	<i>control configured vehicle</i>	CCV		40, 417
charakteristisches Polynom	<i>characteristic polynomial</i>		$n_G(s)$	298
~-e Matrix	<i>~ matrix</i>		$\underline{N}(s)$	314
Cooper-Harper Skala	<i>Cooper-Harper rating scale</i>			456
Coriolis-Kraft	<i>Coriolis force</i>			170
Cramersche Regel	<i>Cramer's rule</i>			314

CWS, Flugzeugsteuerung mit Vorgaberegung	<i>control wheel steering</i>	CWS		427
Dämpfer Nick ~ Gier- ~system	<i>damper</i> <i>pitch ~</i> <i>yaw ~</i> <i>stability augmentation system</i>	SAS		429 39, 622 625 429
Dämpfungs ~exponent	<i>damping</i> <i>~ exponent</i>		σ	28
Dämpfungsgrad	<i>damping ratio</i>		D	303
Datentransfer Bord-Boden-Bord	<i>data link</i>			490
Delta- ~flügel ~ -Flugzeug	<i>delta</i> <i>~ wing</i> <i>~ wing aircraft</i>			124, 329 415, 663
Derivativ (flugmechanisches)	<i>derivative</i>		z.B. $C_{A\alpha}$ $\partial C_A / \partial \alpha$	101, 142
Deviation (Kompaß-)	<i>deviation (compass-)</i>		Ψ_D	383
Differentiation eines Vektors	<i>vector differentiation</i>			71
direkte Kraftsteuerung ~ Auftriebssteuerung ~ Seitenkraftsteuerung ~ x-Kraftsteuerung	<i>direct lift control</i> <i>direct side force control</i> <i>direct drag control</i>	DLC DSFC DDC	Δ_z Δ_y Δ_x	71, 120 71, 120 71, 120 71, 120
Distanzabweichung ~ ü. Grund (Entfernung ü. Grund)	<i>cross track error</i> <i>ground distance, range</i>		ΔR_{yg} d_G	82 83
Divergenz (eines Feldes)	<i>divergence</i>		<i>div</i>	73
Drachen- ~flugzeug ~konfiguration (Heckleitwerkkonfiguration)	<i>dart configuration</i>			11, 111 124, 128
Drehfunkfeuer (UKW-)	<i>VHF omni-directional radio range</i>	VOR		392
Drehgeschw., Rotationengeschw. ~ Flugzeug – Erde ~ Flugzeug – Luftfeld ~ Luftfeld – Erde	<i>angular rate (angular velocity)</i> <i>aircraft to earth</i> <i>aircraft to wind</i> <i>wind to earth</i>		$\bar{\Omega}$ Ω_K Ω_A Ω_W	
Drehimpuls	<i>angular momentum</i>			215
Druck statischer ~ Stau~ Gesamt~	<i>pressure</i> <i>static ~</i> <i>dynamic ~</i> <i>total ~</i>		\bar{p} q P_t	369 369 371
Druckpunkt	<i>centre of pressure</i>			101
Druckverhältnis des Gesamttriebwerks	<i>engine pressure ratio</i>	EPR		156, 158
Dryden-Spektrum	<i>Dryden spectrum</i>			195
Duplex-System Duo-Duplexsystem	<i>duplex system</i> <i>duo-duplex system</i>			419 435
Durchgangsmatrix	<i>feedthrough (feedforward) matrix</i>		\underline{D}	289
dynamischer Regelfaktor Matrix des ~	<i>return difference</i> <i>~ matrix</i>		r \underline{R}	516 527
Dynamikmatrix	<i>state matrix, dynamic matrix</i>		\underline{A}	291, 507
Eigen- ~wert (-matrix) ~(kreis) frequenz ~verhalten ~vektor (-matrix)	<i>eigen</i> <i>~ value (matrix of ~s)</i> <i>~ frequency</i> <i>~ motion</i> <i>~ vector (matrix of ~s)</i>		$\lambda, (\underline{A})$ ω $x, (\underline{X})$	291 28, 303 307 291

Einbaufehler (von Geberposition abhängiger Meßfehler)	<i>position error,</i> (e.g.: <i>upwash or sidewash error</i>)			369 373
Einfliegen auf ILS	<i>ILS capture</i>			6
Einflugzeichen (Landung) Vor-~ Haupt-~	<i>marker beacon</i> <i>outer marker</i> <i>middle marker</i>			399 399, 486 399, 486
Einstellwinkel (Leitwerk)	<i>(stabilizer) angle of incidence</i>		i_H	13, 672
Ekman- ~-Schicht ~-Spirale				173 172
elektronische Flugsteuerung („über den Draht“)	<i>electronic flight control system</i> (<i>fly by wire</i>)	EFCS, FbW		417
Elevationspeilung	<i>elevation</i>		ε	78
Energie potentielle ~ kinetische ~ ~-höhe ~-winkel	<i>energy</i> <i>potential ~</i> <i>kinetic ~</i> <i>~ height</i> <i>potential flight path angle</i>		E E_{pot} E_{kin} H_E γ_E	235 234 234 234 234
Enten-Flugzeug ~-Konfiguration ~-Leitwerk	<i>canard aircraft</i> <i>~ configuration</i> <i>canards, nose plane</i>			112 111 414
Entscheidungshöhe	<i>decision height</i>	DH		487
Erddrehfehler von Kreiseln	<i>gyro error</i>			379
Euler ~-Term ~-verfahren ~-winkel ~-Zerlegung	<i>Euler</i> <i>~ term</i> <i>~ integration</i> <i>~ angles</i> <i>~ decomposition</i>		Φ, Θ, Ψ	72 295 57 74
Fahrt minimalen Widerstandes Flug unterhalb der ~	<i>minimum drag speed</i> <i>flight below ~,</i> <i>back-side operation</i>			242 242
Fahrt ~-regelung ~-instabilität ~-polare, Pénaud-Diagramm	<i>(air)speed</i> <i>~ control</i> <i>~ instability</i> <i>Pénaud diagram</i>			689 242 241
Fallwind	<i>down burst</i>			171
Fehler ~-erkennung ~-verhalten	<i>failure</i> <i>~ detection</i> <i>~ behaviour</i>			34, 367 436
Filterung komplementäre ~	<i>filtering</i> <i>complementary ~</i>			403
Flight Director	<i>flight director</i>	FD		788
Flug(weg)planungssystem	<i>flight management system</i>	FMS		767
Flugeigenschaften ~-skriterien	<i>flying qualities, handling ~</i> <i>~ criteria</i>			442 458
Flügel (Trag-) ~-auftrieb ~-moment ~-abwind(-winkel) ~-tiefe mittlere ~tiefe ~-streckung ~-fläche	<i>wing</i> <i>~ lift</i> <i>~ moment</i> <i>~ down wash (angle)</i> <i>aerodynamic chord</i> <i>mean aerodynamic chord</i> <i>aspect ratio</i> <i>wing area</i>		<i>Index L</i> ε $c(y)$ c Λ S	100 109 112 112 87 87 87
Flügelklappe	<i>wing flap, slat, spoiler</i>			103, 411

Flug ~fläche ~strecke (Betrag)	<i>flight</i> ~ level ~ distance	FL	\bar{s} (S)	76, 447 29, 77, 78
Fluggeschwindigkeit, Fahrt angezeigte ~ äquivalente ~ kalibrierte ~ wahre ~	<i>airspeed</i> <i>indicated</i> ~ <i>equivalent</i> ~ <i>calibrated</i> ~ <i>true</i> ~	IAS EAS CAS TAS	V_A V_{IAS} V_{EAS} V_{CAS} V_{TAS}	60 371 371 371 371
Flug ~führung ~mechanik ~regelung	<i>flight</i> ~ guidance ~ mechanics <i>automatic</i> ~ control			36 35 34
Flugkomfort	<i>ride quality, ride comfort</i>			31, 441
Flugwind ~azimut ~neigungswinkel ~hängewinkel	<i>air path</i> ~ azimuth (or track) angle ~ inclination (or climb) angle ~ bank angle		χ_A γ_A μ_A	63 63 63
Flugzeit (verbleibende)	<i>time to go</i>			81
Flugzeug, Luftfahrzeug Flugzeugposition	<i>aircraft</i> (<i>aircraft</i>) position			9 75
Freiheitsgrad elastischer ~	<i>degree of freedom</i> <i>elastic</i> ~			286 140
Frequenzbereich (Laplace-)	<i>frequency domain</i>			314
Beeinflussung des Energiehaushalts	<i>energy management</i>			229, 729
Führungsgröße ~aufschaltung	<i>reference (input) variable</i> ~ feedforward control		w	572 578
Funk- ~-Entfernungsmessung ~-richtungspeilung automatisches ~peilgerät	<i>distance measurement equip-</i> <i>ment</i> <i>very high frequency omni-</i> <i>directional radio range</i> <i>automatic direction finding</i>	DME VOR ADF		390 392 391
Funkfeuer ungerichtetes ~	<i>beacon</i> <i>non directional</i> ~	NDB		386
Geländefolgeflug	<i>terrain following</i>		-	2, 456
Geschwindigkeit über Grund	<i>ground speed</i>	GS	V_K	67
Geschwindigkeitsstabilität	<i>speed stability</i>			325
Gewichtskraft (-vektor)	<i>weight (vector)</i>		\vec{G}	54, 207
Gieren (Gierbewegung), Gier- ~winkel ~freiheitsgrad ~geschwindigkeit ~moment ~bewegung ~dämpfung (Gier-Gier-Moment)	<i>yaw</i> <i>azimuth angle, heading</i> ~ degree of motion ~ rate ~ing moment ~ing motion ~damping		Ψ r_K N N_r	57 133 68 54 119 136
Gleitpfad ~winkel Gleitwinkel	<i>glide slope</i> ~ angle		- ε γ_{Gl}	399, 486 399, 787 233
Gradient Wind~	<i>gradient</i> <i>wind</i> ~		e.g. du_w/dx $= u_{wx}$	73
Gravitation ~skonstante	<i>gravity</i> <i>gravitational constant</i>		g	376 57
Grenzschichtstrahlstrom	<i>low level jet</i>			171

Höhe ~ über Grund (Erdoberfläche) ~ barometrisch (Druck~) ~ über NN ~ erfliegen ~nhaltung ~änderungsgeschwindigkeit ~nregelung	<i>height, altitude</i> <i>height above ground</i> <i>barometric altitude</i> <i>~ rel. to mean sea level (MSL)</i> <i>altitude acquire</i> <i>altitude hold</i> <i>vertical speed</i> <i>altitude control</i>		<i>H</i>	76, 370 76, 369 370 4, 688 4, 687 370, 688 683, 687
Höhenleitwerk, Heckleitwerk ~seinstellwinkel ~ zur Rollsteuerung	<i>horizontal tail, tailplane, stabili- zizer</i> <i>angle of incidence</i> <i>taileron</i>		<i>i_H</i>	11, 112 111 415, 830
Höhenruder ~ausschlag	<i>elevator</i> <i>~ deflection</i>		<i>η</i>	411 68, 127
Horizontalpeilung, Peilung	<i>bearing</i>		<i>ρ</i>	83, 391
Hundekurve	<i>homing</i>			388
Impuls	<i>impulse</i>		<i>I = mV</i>	148
Induktionskompaß	<i>flux valve</i>			383
Inertial ~größe ~raum	<i>inertial</i> <i>~ variable</i> <i>~ space</i>			208, 373 67, 74
In-Flight-Simulation	<i>in-flight simulation</i>			803
inhomogene Lösung, Partikulärlösung	<i>non-homogeneous solution</i>			290
instationär ~er Effekt	<i>non-stationary</i> <i>~ effect</i>			125, 200
Instrumenten-Landesystem	<i>instrument landing system</i>	ILS		710
Integrationsalgorithmus	<i>integration algorithm</i>			295
Internationale Standardatmosphäre	<i>International Standard Atmos- phere</i>	ISA	-	911
I-(integrierender) Regler	<i>integrating controller</i>		<i>j, J</i>	578
Isotrop	<i>isotropic</i>			178
Jacobimatrix	<i>Jacobi matrix</i>			181
Kalman-Filter	<i>Kalman filter</i>			401
Kardanfehler (Kreisel-)	<i>(gyro error)</i>			384
Kartenkurs (Sollkurs über Grund)	<i>course</i>		<i>σ_c</i>	81
Klappe Hinterkanten~ Vorderkanten~ Brems~	<i>flap</i> <i>trailing edge~</i> <i>leading edge ~, slat</i> <i>spoiler</i>			103, 411
Knoten	<i>knots</i>	kn		76
komplementäre Filterung	<i>complementary filtering</i>			
Kontinuitätsbedingung (Feld)	<i>continuity condition</i>		<i>divV=0</i>	182
Koordinaten(-achsen, system) Indizierung: ~ aerodyn. (flugwindfest) ~ bahnfest ~ erdloftfest ~ experimentell ~ flugzeugfest, körperfest ~ flugzielfest, Peilwinkel~ ~ geodätisch ~ geometriefest	<i>coordinate axes, axis system</i> <i>indices:</i> <i>air-path or aerodynamic ~</i> <i>flight path ~</i> <i>earth ~</i> <i>intermediate or experimental ~</i> <i>body ~</i> <i>bearing ~</i> <i>geodetic ~</i> <i>geometry fixed ~</i>		<i>x,y,z</i> <i>a</i> <i>k</i> <i>g</i> <i>e</i> <i>f</i> <i>r</i> <i>g</i> <i>-</i>	55 61 58 79 57 55
Koppelnavigation	<i>dead reckoning</i>			385
Korhammer-Diagramm	<i>Korhammer diagram</i>			234

Kraft (in x-, y-, z-Richtung) resultierende ~ aerodynamische ~ Schub~ Gewichts~	<i>force</i> <i>resulting ~</i> <i>aerodynamic ~</i> <i>thrust ~</i> <i>weight ~</i>		$X Y Z$ \vec{R} \vec{R}^A \vec{F} \vec{G}	54
Kraftverstärker, hydraul. (Ruderstellantrieb)	<i>power booster</i>			429
Kreisel Lage~, (freier ~) Winkelgeschwindigkeits~ ~stützung Laser~ Kurs~	<i>gyro</i> <i>bootstrap ~</i> <i>rate ~</i> <i>~ drift compensation</i> <i>laser ~</i> <i>heading indicator or directional ~</i>			378 379 378 380 383 383
Kurs, Azimut (=Steuerkurs) ~ erfliegen ~haltung ~ über Grund (geflogener Kurs) ~ Sollkurs über Grund (=Kartenkurs)	<i>heading, azimuth</i> <i>~ acquire</i> <i>~ hold</i> <i>track</i> <i>course</i>		Ψ σ σ_c	57 4, 703 4, 703 77 83, 84
Küssner-Funktion	<i>Küssner function</i>			200
Lage- ~haltung ~regelung	<i>attitude</i> <i>~ hold</i> <i>~ control</i>			5 638, 647
Landeklappen	<i>flaps</i>		κ	411
Landeanflug, Landen, Aufsetzen	<i>approach, landing, touch down</i>			84
Länge (geografische ~)	<i>longitude</i>		λ	76
Längsbewegung	<i>longitudinal motion, symmetrical motion</i>			121, 264
Laplace ~-Transformation ~transformiert ~-Variable	<i>Laplace</i> <i>~ transformation</i> <i>~ transformed</i> <i>~ variable</i>		$\mathcal{L} (-)$ s	296
Lastvielfaches	<i>load factor</i>		n_z	213
Leistungsgleichgewicht	<i>power balance</i>			237
Leistungsdichte ~spektrum	<i>power density</i> <i>~ spectrum</i>		$S(\omega)$	179 179
Leitstrahl	<i>localizer beam</i>			85
Leitwerk Höhen~ Seiten~	<i>empennage, stabilizer</i> <i>horizontal tailplane</i> <i>vertical tailplane</i>		Index H Index V	111 11, 86 86
Linearisierung numerische ~	<i>linearization</i> <i>numerical ~</i>			265 280
Luftwerterechner	<i>air data computer</i>	ADC		373
Luftbremsen	<i>airbrakes</i>		η_s	104
Luftdichte	<i>air density</i>		ρ	10, 123
Luftmassenstrom (Triebwerk)	<i>air mass flow (engine)</i>		\dot{m}_L	149
Luftverkehr ~sführung ~smanagement	<i>air traffic</i> <i>~ control</i> <i>~ management</i>	ATC ATM		6, 774 490
Luvwinkel	<i>wind correction angle, crab angle</i>		$\Delta\Psi_c =$ $-\Delta\beta_w$	700
Machzahl Mach-Trim	<i>Mach number</i> <i>Mach trim</i>		M	102 641
Manöverlaststeuerung	<i>manoeuvre load alleviation</i>	MLA		416, 851

Mehrgrößenregelstrecke	<i>multivariable plant</i>			525
Mehrpunktmodell	<i>multi-point model</i>			202, 657
Mehrwegeausbreitung	<i>multi-path propagation</i>			364, 386
Meßrauschen	<i>measurement noise</i>		n	360, 510
Mißweisung (Kompaß-) = magnetische Variation, Deviation	<i>(compass) variation</i>			382
mittl. Zeit zwischen zwei Fehlern	<i>mean time between failures</i>	MTBF		367
Modal ~matrix (Matrix der Eigenvektoren von \underline{A}) ~transformation	<i>modal</i> ~ <i>matrix</i> ~ <i>transformation</i>		\underline{V}	292 292
Moment (L, M, N) resultierendes ~ aerodynamisches ~ Schub~	<i>moment</i> <i>resulting ~</i> <i>aerodynamic ~</i> <i>thrust ~</i>		Q \bar{Q} Q^A Q^F	54
Moog-Ventil (elektrohydr. Ventil)	<i>Moog valve (electrohydr. valve)</i>			424
Nahverkehrsbereich	<i>terminal manoeuvring area</i>	TMA		482
Nautische Meile	<i>nautical mile</i>	NM		76
Neutralpunkt	<i>neutral point, aerodynamic centre</i>			12, 86
Nick, Nicken ~winkel, (Längsneigung) ~geschwindigkeit ~moment ~bewegung ~-Freiheitsgrad ~dämpfung	<i>pitch</i> ~ <i>angle</i> ~ <i>rate</i> ~ <i>ing moment</i> ~ <i>ing motion</i> ~ <i>degree of freedom</i> ~ <i>damping</i>		Θ q_A M^A M_q	57 55, 67 62 321 190 124
Nord mißweisend ~ rechtweisend ~	<i>north</i> <i>magnetic ~</i> <i>true ~</i>			84 84
Normal Null	<i>mean sea level</i>	MSL		76
Nullauftrieb ~smoment ~swiderstand	<i>zero lift</i> ~ <i>moment</i> ~ <i>drag</i>		$C_{A(\alpha=0)}$ $C_{m(CA=0)}$ C_{Wmin}	101 109 105
Nullpunktfehler, Gleichanteil, Bias	<i>bias</i>		B	403
Nyquist ~-Diagramm ~-Ortskurve	<i>Nyquist</i> ~ <i>diagram</i> ~ <i>plot</i>			517 517
Ortung, Positionsbestimmung	<i>positioning</i>			387
Peilung Elevations~~ Horizontal~~	<i>bearing</i> <i>elevation (vert. bearing)</i> <i>bearing</i> <i>automatic direction finding</i>		ε ρ	78 78 78 386
Peilvektor ~-Koordinatensystem (Index r)	<i>bearing</i> <i>bearing axes</i>		\vec{r} x_r, y_r, z_r	78 78
Peilwinkel	<i>bearing</i>			30, 78
Pénaud-Diagramm	<i>Pénaud diagram</i>			241
Pfeilung des Flügels	<i>sweep angle</i>		φ	87, 130
Phygoide ~ der Seitenbewegung Geschwindigkeitsstabilität der ~	<i>phugoid (motion)</i> <i>roll-spiral-oscillation</i> <i>phugoid speed stability</i>	PH		311 472 325
Pole und Nullstellen (einer Übertragungsfunktion) Polüberschuß	<i>poles and zeros of a transfer function</i> <i>pole-zero-difference</i>			314 314

Position (x, y, z) des Flugzeugs	<i>position</i>			77
aktuelle ~	<i>present ~</i>		O	78
Start~	<i>origin, point of departure</i>		A, P_0	78
Ziel~	<i>destination</i>		B, P_1	78
positives Wendemoment	<i>proverse yaw</i>		$N_{\xi} < 0$	333
potentieller Bahnwinkel (Energiewinkel)	<i>potential flight path angle</i>		γ_E	234
QFE	<i>field elevation pressure</i>			370
QNE	<i>1013.25 mbar altimeter subscale setting (ISA)</i>			
QNH	<i>sea level pressure (computed from QFE by ISA)</i>			
Querkraft	<i>side force</i>		Q	60
Querruderausschlag	<i>aileron deflection</i>		ξ	136
Redundanz	<i>redundancy</i>			435
analytische ~	<i>analytic ~</i>			368
dissimilare ~	<i>dissimilar ~</i>			368
Regel, ~ung	<i>control</i>			
~differenz oder ~fehler	<i>~ difference; ~ error</i>		y_d	93
~faktor (dynamischer)	<i>~factor</i>		$r(s)$	516
~kreis	<i>~ loop</i>			506
~strecke	<i>plant, controlled system</i>		$\underline{G}(s)$	511
Matrix des dyn. ~faktors	<i>return difference matrix</i>		$\underline{R}(s)$	527
Regler	<i>controller</i>			512
~ -Rückführmatrix	<i>feedback matrix</i>		\underline{K}	529
~ im Vorwärtszweig	<i>feed forward control</i>		\underline{H}	526
~ -Integralanteil	<i>integrating control</i>		\underline{J}	577
Not-(Reserve)system	<i>back-up system</i>			436
Roll, Rollen	<i>roll</i>			
~winkel, (Hängewinkel, Querneigung)	<i>~ angle, bank angle</i>		Φ	57
~geschwindigkeit	<i>~ rate</i>		p	68
~moment	<i>~ing moment</i>		L	62
~bewegung	<i>~ing motion</i>			312
~-Freiheitsgrad	<i>~ degree of freedom</i>			132, 283
~-Rollmoment, ~-dämpfung	<i>rolling moment coefficient derivative w.r.t. the normalized roll rate</i>		L_p	133
~-Giermoment	<i>rolling moment coefficient derivative w.r.t. the normalized yaw rate</i>		L_r	134
Rotation (e. Feldes, <i>math.</i>)	<i>rotation</i>		<i>rot</i>	73
Routh-Hurwitz-(Stabilitäts) ~Kriterium	<i>Routh Hurwitz Criterion</i>			300
Rückführung, Rückkopplung	<i>feed back</i>			506
Ruder	<i>control surface</i>			13
Höhen~	<i>elevator</i>	HR	η	127
Quer~	<i>aileron</i>	QR	ξ	136
Seiten~	<i>rudder</i>	SR	ζ	137
Ruderhartlage	<i>hardover</i>			418
Rumpflappe	<i>body flap</i>			415
Runge-Kutta-(Integrations-) Verfahren	<i>Runge-Kutta-integration</i>			296
Satelliten-Ortungsverfahren	<i>global positioning system</i>	GPS		394

Schiebe ~winkel ~querkraft ~rollmoment ~giermoment	<i>angle of sideslip</i> <i>side force coefficient derivative w.r.t. the angle of sideslip</i> <i>rolling moment coefficient derivative w.r.t. the angle of sideslip</i> <i>yawing moment coefficient derivative w.r.t. the angle of sideslip</i>		β $C_{Q\beta}$ $C_{l\beta}$ $C_{n\beta}$	61 129 130 133
Schrägentfernung	<i>slant distance</i>		R	78
Schub ~kraft (Vortrieb), result. ~moment ~belastungsgrad ~änderung ~düse	<i>thrust</i> <i>~ force, resulting ~</i> <i>~ moment</i> <i>~ coefficient</i> <i>~ variation</i> <i>exhaust nozzle</i>		F, \bar{F} Q_F C_F	54, 150 89, 159 89, 159 152 242 149
Schubvektorsteuerung	<i>thrust vector control</i>			89, 149
Schütteln, Buffeting	<i>buffeting</i>			105
Schwenkflügel	<i>variable-sweep wing</i>			414
Schwerpunkt, (Flugzeug~) ~svorlage	<i>centre of gravity</i> <i>static margin</i>		SP	88, 110
Seiten(bedien)griff, Sidestick	<i>side stick</i>			433, 853
Seitenbewegung	<i>lateral motion</i>	SB		265
Seitenleitwerk ~skraft	<i>vertical tail, fin</i> <i>~ side force</i>		<i>Index V</i> $C_{Q\beta V}$	86 116
Seitenpeilung	<i>relative bearing</i>		ρ_{rel}	388, 391
Seitenruderausschlag	<i>rudder deflection</i>		ζ	137
Seitenwind ~winkel	<i>cross wind</i> <i>side wash angle</i>		v_w σ	247 116
Servomotor	<i>servo actuator</i>			417
Sichtweite bei der Landung	<i>runway visual range</i>	RVR		76, 487
Signalflußdiagramm	<i>signal flow graph</i>	SFD		282
Singuläre Perturbation	<i>singular perturbation</i>			324
Sollgröße, -wert	<i>reference, command value</i>		w, x_c	47, 94
Soll ~standlinie ~(flug-)bahn ~position	<i>radial</i> <i>desired track, course</i> <i>desired position</i>			84, 393 80 81
"sorgenfreies" Führen eines Flz.	<i>care-free handling</i>			445, 819
spezifische Kraft	<i>specific force</i>		b, \bar{b}	213
Spiral- ~bewegung, ~sturz	<i>spiral</i> <i>~ mode</i>	SP		312 312
Spoiler	<i>spoiler</i>		η_s	69
Sprungantwort	<i>step response</i>		$x_{inh}(t)$	308
Sprungfunktion	<i>step function</i>		$h(t)$	308
Laplace transformierte der ~	<i>Laplace transformed of the~</i>		$h(s)$	317
Stabilitätsachsen	<i>stability axes</i>			257
Stabilität statische ~ dynamische ~ Spiral~	<i>stability</i> <i>static ~</i> <i>dynamic ~</i> <i>spiral ~</i>			300 108, 302 302 331

Stand ~linie ~ort	<i>line of position</i> <i>fix</i>	LOP	O	84 76, 387
Starrkörperbewegung	<i>rigid body motion</i>			8, 202
Startpunkt (-position)	<i>point of departure</i>		A	81
Stell ~größe ~matrix ~antrieb (Servo) hydraul. Ruderstellantrieb	<i>control variable</i> <i>control (input) matrix (servo-actuator)</i> <i>power booster</i>		\underline{u} \underline{B}	543 417 417 506
Stellglied primäre ~er sekundäre ~er	<i>control input</i> <i>primary controls</i> <i>secondary controls</i>		ξ, η, ζ η_K, η_S	410 411 411
Steuerkurs, Azimut, „Kurs“ mißweisender ~ rechtweisender ~	<i>heading</i> <i>magnetic ~</i> <i>true ~</i>		Ψ Ψ_m Ψ_t	57 382 382
Störgröße	<i>disturbance input</i>		z	581, 658
Strap-down-System	<i>strap-down system</i>			397
Strömung ~sablösung	<i>flow (air flow)</i> <i>flow separation</i>			100 104
Taumelschwingung	<i>Dutch roll</i>	TS		312
Taylorreihe	<i>Taylor series</i>			122, 255
Taylorsche Hypothese	<i>Taylor's hypothesis</i>			181
Temperatur	<i>temperature</i>		T	209, 370
Trägheits ~navigationssystem ~Referenzsystem ~tensor des Flugzeugs ~moment (Kreisel)	<i>inertial</i> <i>~ navigation system</i> <i>~ reference system</i> <i>moment of inertia</i>	INS IRS	\underline{T}_f I	396 360 207, 215 207
Transformationsmatrix	<i>transformation matrix</i>		M	57, 255
Transitionsmatrix	<i>transition matrix</i>		e^{At}	291
Triebwerk ~smodell ~sregelung	<i>(aero-)engine,</i> <i>~ model</i> <i>~ control (full authority digital engine control)</i>	FADEC		160 157
Trimmung Trimmregler	<i>trim</i>			428, 639
Triplexsystem	<i>triplex system</i>			419
Turbo-Luftstrahl-Triebwerk	<i>turbo-jet engine</i>		-	16, 145
Überschallströmung	<i>supersonic flow</i>			105
Übertragungs ~funktion ~matrix Zählerkoeffizient einer ~ Nennerkoeffizient einer ~	<i>transfer</i> <i>~ function</i> <i>~ matrix</i> <i>numerator coefficient</i> <i>denominator coefficient</i>	ÜF ÜM	$g(s)$ $G(s)$ $b(s)$ $a(s)$	298 298 299 299
Unterschallbereich	<i>subsonic region</i>			102
Varianz	<i>variance</i>		σ^2	179
Vektor, (physikalischer ~) Zustandsgrößen~~ Eingangsgrößen~~ Ausgangsgrößen~~ Stellgrößen~~ Störgrößen~~	<i>Vector (physical)</i> <i>state ~</i> <i>input ~</i> <i>output ~</i> <i>control ~</i> <i>disturbance ~</i>		\underline{x} \underline{u} \underline{y} \underline{u} \underline{z}	54 289, 505 289 289, 505 505 505
Verlustleistung	<i>power dissipation</i>			235

Vertikalgeschwindigkeit ~smesser, Variometer ~sregelung	<i>vertical speed</i> ~ <i>measurement</i> ~ <i>control</i>		\dot{H}	370 370 688
VOR (-Sender, -Station)	<i>VOR station</i>	VOR		392
Vorgaberegung	<i>manoeuvre demand control</i>			426
Vortriebsregler	<i>auto-throttle</i>			690
V-Stellung des Flügels	<i>dihedral</i>			87
Wegpunkt (Position) (Abflugs-, Ankunftspunkt)	<i>way point, position (point of departure, destination)</i>		P	81
Wendemoment, negatives	<i>adverse yaw</i>			137
Widerstand ~skraft ~sbeiwert aerodynamischer ~ induzierter ~ Profil~ Wellen~	<i>drag</i> ~ <i>force</i> ~ <i>coefficient</i> <i>aerodynamic ~</i> <i>induced ~</i> <i>profile ~</i> <i>wave drag</i>		W C_w	105 106 105 106 105 105
Wind ~geschwindigkeit ~gradient ~scherung	<i>wind</i> ~ <i>velocity</i> ~ <i>gradient</i> ~ <i>shear</i>		V_w	64 182 171 171
Windfahne	<i>flow sensor</i>			372
Windfahnenstabilität	<i>weathercock stability</i>			116
Winkelgeschwindigkeit ~ um die x-Achse, Rollgeschw. ~ um die y-Achse, Nickgeschw. ~ um die z-Achse, Giergeschw.	<i>angular velocity</i> <i>roll rate</i> <i>pitch rate</i> <i>yaw rate</i>		$\vec{\Omega}$ p q r	54 67 67 67
Winkelgeschwindigkeitskreisel	<i>rate gyro</i>			379
Wurzelortskurve	<i>root locus</i>	WOK		303
Zeit ~konstante	<i>time</i> <i>time constant</i>		t T	406
Zeitbereich	<i>time domain</i>			290
Zielpunkt (-position)	<i>destination point</i>		B	81
Zirkulation	<i>circulation</i>		Γ	100
Zustandsraum	<i>state space</i>			505
Zustandsgröße	<i>state</i>		$x(t)$	261
Zustandsvektor	<i>state vector</i>		$\underline{x}(t)$	275, 278
Zustandsgleichung diskrete ~	<i>state space equation</i> <i>discrete ~</i>			295 294