

Stichwortverzeichnis

1

18-Fuß-Skiff 161

3

3D-Segel 218

A

Abdeckungsstellung 86

Ablösungsblase 76

Ablösungsverhalten versch. Flügelformen 105

Abnahme der Wellenamplitude mit der Tiefe 116

abpieken 218

Abwind 70

Achsenverhältnis 116

adiabatisch 35

adverse current 117

Äquipotenziallinien des Geschwindigkeitspotenzials 46

Aero-hydrodynamisches Gleichgewichtsdiagramm 154

aerodynamischer Gleitwinkel 18

– bei Segelflugzeugen 20

„Alinghi 5“ 12

Amplitude

– eines fremderregten harmonischen Oszillators 174

Anwindbesegelung 2

analytische Funktionen 46

Anfahrwirbel 69

Anfang der Fahrt 169

Anfangsmetazentrum 28

Anliegelinie 159

Anstellwinkel

– aerodynamisch 17

– hydrodynamisch 16

Antriebsleistung

– einer Segelyacht 129

apparent wind 17

„Ariel“ 4

aspect ratio 98

„Atlantic“ (Schooner) 10

Aufkimmung 145

aufrichtendes Drehmoment 26

Auftrieb 16

– historische Erklärungen 63

Auftriebs-Hysterese 186

Auftriebsformel (à la Newton) 71

Aufwind 70

aus dem Ruder laufen 25

B

Backstag 199

Backstagskurs 19

backstay 199

backwinding 85

Balkenbiegung 204

– Rumpf 210

„Banque Populaire V“ 10

„Batavia“ 4

Baum 199

Baumaterialien

– Rumpf 212

beam reach 19

Bénard-Instabilität 102

benetzte Oberfläche 133

Bermudasegel 2

Bernoulli-Theorem 44

Besan 22

Bestimmung der Fahrtgeschwindigkeit

– rechnerisch 155

Betriebspunkt (Anstellwinkel) 149

Biegemoment 205

Blinde 23

Blockkoeffizient 140

Bovenblinde 23

Bramsegel 3

Brandung 121
brassen (Rahen) 103
Brecher 193
Breite/Tiefgang Verhältnis 139
broach-to 25
broaching 195
broad reach 19
Bruchspannungen
– diverser Materialien 205
buckling 206
Bugspriet 23

C

„CAL-40“ 191
canoe body 108
Carbonfaser 212
Cauchy-Riemann'sche Differenzialgleichungen 46
close-hauled 19
„Contessa 32“ 29
Cremona-Plan 201

D

d'Alembert'sches Paradoxon 53, 241
Dacron 216
Dämpfung 174
dead run 161
deadrise 145
Delaminierung 212
Dellenbaugh-Winkel 135
diagonale Verstärkungen 211
Dimensionierung
– Stehendes Gut 203
Dimensionsanalyse 237
Dispersionsrelation 119
Dissipation von Wirbeln 50
downwash 70
downwind rolling 180
Drachenantrieb 6
Drehschwingungen 172
Druckverteilung
– am Tragflügel 73
Dschunke 2
Dünung 121
Düsenwirkung 83
dynamisch instabil 181
dynamische Stabilität 30
dynamische Zähigkeit 48

E

„E-Ship 1“ 67
ebene Potenzialströmung 45
effektiver Anstellwinkel 94
Effet 66
Eigenfrequenz
– einer Drehschwingung 172
– eines harmonischen Oszillators 172
einfallen 85
einsteigen von Seen 195
Einstein'sche Summenkonvention 38
Eissegler 20
elektrolytischer Trog 68
elliptic loading 98
Elliptische Auftriebsverteilung 96, 251
elliptische Bewegung der Wasserteilchen 114
Elongation 172
Energieinhalt einer Welle 196
Ensemble(Flotte)
– von Booten 164
Entmastung 177
„Ericsson 4“ 10
Etmal 10
Euler'sche Gleichung(en) der Hydrodynamik 39
– Randbedingungen 40
Euler'sche Koordinaten 36
Euler'sche Knickungsfälle 207

F

Federkonstante 172
Fermat'sches Prinzip 166
Flächenträgheitsmoment
– der Schwimmwasserlinie 27
– eines Balkenquerschnittes 205
flare 191
Flettner-Rotor 48, 67
Flügelkiel 96
Flüssigkeitselemente 36
Flüssigkeitsteilchen 36
Fluid 35
Fluide mit innerer Reibung 48
„Flying Cloud“ 11
fore-and-aft sail 2
Formstabilität 29
freak waves 194
Froude'sche Ähnlichkeit 132
Froude'sche Hypothese 132
Froude-Zahl 125, 238

G

Gaffel 199
Gaffelsegel 2
Gauß'scher Integralsatz 38
Geigen 180
Gennaker 110
Gernzschicht
– Ermüdung 75
Geschwindigkeits-Voraussagepro-
gramme 157
geteilte Profile 82
Gewichtsstabilität 30
Gewölbte Platte vs. Flügel 80
Gier-Instabilität 185
gieren 21
Glauert-Integrale 250
gleichförmiger Fahrtzustand 15
Gleichgewicht der Luft- und Wasser-
kräfte 16
gleiten 143
Grenzamplitude 183
Grenzschicht 53
– Ermüdung 55
– laminar 56
– turbulent 56
gyradius 176

H

halber Wind 19
Halbgleiten 144
Harmonischer Oszillator
– Eigenfrequenz 172
Harmonischer Oszillators
– fremderregt 174
hart am Wind 19
heel 17
Helmholtz'sche Wirbelsätze 44
Hochtakelung 2
Höchstgeschwindigkeit 8
hoffnungslose Stellung 85
hull speed 128
Huygens'sches Prinzip 166
hydrodynamisch glatt 58
hydrodynamische Trennfläche 68
hydrodynamische Zäunen, 73
hydrodynamischer Auftrieb
– beim Gleiten 144
hydrodynamischer Gleitwinkel 18
„Hydroptère“ 9

I

ideale (reibungsfreie) Flüssigkeit 37
Impulsübertrag 245
induzierter Abwind 93
induzierter Widerstand 94
– Berechnung des Beiwertes 249
inkompressibel 35
Inkompressibilität 113
intergranularer Bruch 203
International America's Cup Class
– Segeltragezahl 134
International Towing Tank Conference
1957 134
„Intrepid“ 12
inverses Wulff-Diagramm 158
Isochronen 164
Iteration 155

J

Joukowski-Transformation 70

K

Kármán'sche Wirbelstraße 55, 73
Kavitation 73
Kelvin'scher Satz 41
Kelvin'sches Wellensystem 122, 124
Kettenfäden 217
Kevlar 212
Kielschwein 211
kinematische Zähigkeit 49
Kinetische Energie
– der Strömung 245
Kirchhoff'sche Knotenregel 91
Klipper 3
Knicklänge 207
Knickung 206
Kompressionsbelastung 206
konforme Abbildung 70
konstanter Abwind 98
Kontinuitätsbedingung 37
Koordinatentransformation (auf mit-
bewegtes System) 117
Kräfte im Rigg
– Berechnung 201
krängendes Moment 25
Krängung 17
Kreisfrequenz 114, 172
Kutta'sche Abflussbedingung 65
Kutta-Joukowski-Formel 66
– Ableitung 239

L

Längenmetazentrum 31
Lagrange'sche Koordinaten 36
laminar 52
laminare Unterschicht 58
Lateinersegel 2
Lateralplan
– Beschneidung 108
Lateralschwerpunkt 21
– dynamisch und geometrisch 23
layline 159
lead 22
Leistung 245
lenzen vor Topp und Takel 195
Luftschichtungen (verschiedene) 103
Luftwiderstand 129
Luggersegel 2
Luvgeschwindigkeit 11, 159
luvgerig 21

M

Magnus-Effekt 66
Marssegel 3
Materialien
– Segel 216
maximal mögliche Wellenhöhe 190
Mechanische Eigenschaften
– Bootsbaumaterialien 213
Metazentrische Höhe 26
Metazentroid 28
Metazentrum 26
– Baumstamm 233
– longitudinales 31
minimale Laufzeit 166
mitgeschlepptes Wasser 173, 178
Modellversuche 131
Momentengleichgewicht 21
Monsterwellen 194

N

Nachlauf 65
Navier-Stokes-Gleichung(en) der Hydrodynamik 49
Newton'sches Widerstandsgesetz 54
Niedergang der Segelschiffahrt 5

O

Orbitalbewegung 190
„Oberon“ 204
„oneAustralia“
– Untergang 209

Osmose 213
Ostindienfahrer 3

P

„Papoose“ 77
parasitäre Widerstände 149
Partikulärlösung 174
Pfeilung 105
Phasengeschwindigkeit 119
Phasenverschiebungswinkel
– eines fremderregten harmonischen Oszillators 174
Phasenvoreilung
– des Auftriebs 187
pitch 21
platt vor dem Wind 161
Polardiagramme
– Beiwerte 149
pooping 195
Portugiesische Galeere 12
Prandtl'sche Grenzschicht 53
Prandtl'sche Traglinientheorie 249
Prandtl'sches Staurohr 45
Prismatischer Koeffizient 142
Prohaska
– Verfahren für Beiwertkorrektur 243
Pumpen
– mit Ruder 188
– mit Segel 189

Q

quarter chord line 106
quasistatischer Fall 174
Querschlagen 195

R

radius of gyration 176
Rahsegel 2
Rauheitshöhe 58
Raumbesegellungen 161
reduzierte Oszillationsfrequenz 187
reibungsbewingter Druckwiderstand 53
Reibungswiderstand 53
– ebener Platten 58
Reihleine 77
Relativgeschwindigkeit 132
Rennjollen 7
Rennwert 135
residuary resistance 133
Residuensatz 47
Resonanz 175

Restwiderstand 132
 Reynolds'sche Ähnlichkeit 131
 Reynoldszahl 51, 238
 – Ableitung 50
 rod rigging 202
 rogue waves 194
 roll 21
 rollen 21
 Rollen vor dem Wind 180
 Rollschwingungen
 – Eigenfrequenz 176
 Royalsegel 3
 Rudergänger 195
 Rückkoppelungsphänomen
 – Rollen vor dem Wind 180
 Rückstromklappen 76
 rücktreibende Kraft 172
 Rückwärtspeilung 106
 Rumpfgeschwindigkeit 128
 Rumpfpolaren 155

S

safe leeward position 85
 Saling 199
 Sandwich-Konstruktion 213
 Schärenkreuzer 7
 Schärfegrad 142
 Scheinbarer Wind 17
 Scherungskräfte 38
 schnellste Kurslinie 165
 Schoner 7
 Schratsegel 2
 Schussfäden 217
 Schwerewellen 113
 Schwimmwasserlinie 26
 Schwingungen eines Segelbootes 172
 section modulus 205
 Seeanker 195
 Segelfläche als Funktion der Länge 137
 Segelqualen 12
 Segelschwerpunkt 21
 – dynamisch und geometrisch 23
 Segeltragezahl 134
 Segeltragvermögen 134
 Seichtwasserwellen 121
 Seitenkraft
 – Begrenzung 151
 Seitenverhältnis (einer Tragfläche) 98
 Seitenverhältnis, niedriges 109
 selbstkonsistente Lösung 155

ship 4
 shroud 199
 Sichere Leestellung 85
 signifikante Wellenhöhe 194
 Skalierung 131
 – der Besegelung mit der Länge des Bootes 135
 Skiff 161
 – Segeltragezahl 134
 slamming 211
 Sonnenschuss 25
 „Sovereign of the Seas“ 8
 Spannungsrisskorrosion 203
 Spannungstensor 37
 Spantflächenkurve 142
 Spiegelbild (Strömung) 100
 Spieren 199
 Spinnaker 110
 Spione 77
 Sprietsegel 2
 square sail 2
 Stag 199
 stalling 73
 stampfen 21
 Stampfschwingungen
 – Eigenfrequenz 177
 Standard-Belastungen 199
 „Standfast“ 177
 standing rigging 199
 Staudruck 45
 stay 199
 Stehendes Gut 199
 steife Schiffe 177
 Störfunktion 174
 Stokes'sche Widerstandsformel 53
 Stokes'scher Integralsatz 40
 Stolperdraht 57
 Stoßmodell
 – der Auftriebsentstehung 245
 Stringer 210
 Strömungsabriss 73
 Strömungsfeld 35
 Stromlinie 36
 Stromlinienkörper 55
 Strouhal-Zahl 187, 238
 Stützruder 170
 substanzielle Zeitableitung 39
 Superpositionsprinzip 39
 surfen 189
 – Geschwindigkeitszuwachs 192

T

tacking downwind 159
„Taeping“ 4
Teeklipper 4
telltales 77
Theorie schlanker Körper 108
Thomson'scher Satz 41
Tiefenabhängigkeit der Wellenamplituden 114
Tiefwasserwellen 119
Tornado 44
Trägheitsradius 176
Tragflächen-Endplatten (winglets) 96
Tragflächen-Randwirbel 89
Tragflügel-Trimaran „Hydroptère“ 9
Traglinientheorie 249
Transatlantik 10
Trimm 157
true wind 17
Tsunami (Erdbebenwelle)
– brechen 121
– Geschwindigkeit 121
turbulent 52
turbulentes Totwasser 55, 65
Turbulenzzeuger 133

U

über Stag gehen 170
überachterlich 183
„United States“ (Dampfer) 11
upwash 70

V

„Valiant“ 180
variables Windfeld 162
velocity made good (VMG) 11, 158
velocity prediction program (VPP) 157
Verbundwerkstoff 212
Verdränger 127
Versetzungen 158
Vertikale Tauchschwingungen 173
vertikaler Windgradient 102
Verwindung (twist) 102
Viertel-Punkt-Linie 106
virtuelle Umlenkungsfläche 96, 245
VMG 11, 158
– Leegeschwindigkeit 161
– Luvgeschwindigkeit 159
Vollschiff 4
Volumetrischer Koeffizient 139
vor dem Wind kreuzen 159

Vorsegel-Großsegel-Kombination 83
Vorwärtspeilung 106
Vorwindsegel 110
VPP 157

W

Wagner-Effekt 71
Wahrer Wind 17
Wanten 199
Warner und Ober 77–78
warp 217
Wasserverdrängung 26
Wasserwellen
– Dispersionsrelation 119
– Form 120
Wave-piercing 176
weft 217
Wellenformtheorie 143
Wellenschlag
– Rumpfbelastung 211
Wellenvektor 114
Wellenwiderstand 126
Weltrekord für Landsegler 9
Weltrekord im Eissegeln 9
Wende
– Analyse 171
Wenden mit den Böen 163
weted surface 133
Widerstand 17
Widerstandsanteile 129
Widerstandsmoment 205
Windänderung durch Stampfen 178
Winddreieck 19, 155
Windfäden 77
Winglet 95–96
Wirbel
– Geschwindigkeitsfeld 42
Wirbelfläche 70
Wirbelkern 42
Wirbelröhren 42
Wirbelvektor (Wirbelstärke) 40

Y

yaw 21
„YD-40“ 29, 203, 208–209

Z

Zähigkeit
– dynamisch 48
– kinematisch 49

Zielgeschwindigkeit 158
Zirkulation 40
Zopfwirbel 89

Zulässige Rauigkeitshöhe 59
Zusätzlicher Widerstand durch Schwin-
gungen 179
Zylinderkoeffizient 142

