Abminderungsbeiwert x_{WEZ} 37 f., 43 Abminderungsbeiwert ρ_{WEZ} 26, 27, 90, 117 Abscherquerschnitt 97 abstehende Querschnittsteile 81, 86 Achse - schwache 89 - starke 88 Aluminium-Bauwerke 129 ff. Aluminium-Brücken-Systembau 128 ff. Aluminium-Gußlegierungen 19 Aluminium-Legierungen 5, 8 Aluminium-Profile, multifunktionale Aluminium-Strangpreßprofile 124 Anschluß - geschraubter 36 - geschweißter 35 Anwendungsfelder 1 Augenstab 104 f. Ausbeulen 82 Bauteil, dünnwandiges 82

Bauteile 35 - mit Längsnähten 139 ff. - mit Quernähten 141 Beanspruchungszustand, kombinierter 86 Belastung, kombinierte 84 Bemessungsgleitwiderstand 96 Bemessungskonzept 30 Bemessungslasten, Bemessungsmoment 32, 42, 84 Bemessungsschnittgrößen 84 Bemessungswiderstand 32, 85, 87 Berechnung und Bemessung 29 Berechnungsnormen 2 Bernoulli-Hypothese 46 Beulen 44 ff.

Beulform, Knotenlagen 82 Beulwellenausdehnungen 82 Biegedrillknicken 70 f., 76, 79, 83 Biegeknicken 76, 82 ff. Biegemoment, inneres 152 Biegequerschnitt, nicht lineare Spannungsverteilung 146 Biegestäbe, Tragsicherheit 38 biegesteifer Stirnplattenanschluß 114 Biegesteifigkeit 119, 120 Biegeträger, geschweißt - Normalspannungsnachweis 139 - Schubspannungsnachweis 140 Biegeträgerstoß mit Pflaster 142 Blech - ausgesteiftes 82 randverstärktes 82 - sickenverstärktes 82 block shear 102

charakteristische Werte der 0,2-Grenze für die WEZ 26 charakteristische Werte der Festigkeit 9, 10, 11, 26 chemische Bezeichnung 8

Brückenbau 128

Dauerhaftigkeit 8, 19
Dehnungsbegrenzungen, maximale 39 f., 155, 160, 161
Dicken, effektive 89
Druckstäbe 59 ff.

- ohne Knickgefahr 38

- planmäßig außermittig belastete 62, 76

- planmäßig mittig belastete 73, 75
Duktilität, plastische 91
Duktilitätsforderung für Zugstäbe 36
dünnwandige Querschnitte 41, 45

Eigenschaften von Aluminium 1, 7, Gewichtsreduzierung 119, 120 Eigenschaftenvergleich 121 Gewichtsvergleich Aluminium-Stahl 119 Einbrand 106 Einbrandkerbe 118 Gewindequerschnitt 96 Gleitgrenze einer vorgespannten eingespannte Stützenfüße 144 Schraube 96 Einschraubenverbindung 95 Grenzdehnungen 161 Einwirkungen 32 Grenzdurchbiegungen 160 elastische und plastische Grenzlast 42 f. Grenzfestigkeit, charakteristische elastische und plastische Querkraft 38 f. 111 ff. elastischer und plastischer Widerstand Grenzgleitkräfte 100 Grenzlast 42 f. elastisches und plastisches Grenz-Grenzlochleibungskraft 103 moment 38, 40 ff., 155 Grenzmoment 38, 40 ff., 155 Elastizitätsmodul 7, 18, 25, 99, 152 GVP-Verbindungen 93 Eulerknicklast 74 GV-Verbindung 93 Europäische Grundnormen 3 experimentelle σ-ε-Linien 147 ff., 154 Härteverlauf 153 HAZ-Querschnitt 55 Fachwerkknoten, geschweißte 135 Hohlquerschnitt 83, 88 Fachwerkträger, geschweißte 135 HV-Schrauben 93, 98 Festigkeit, Plastizierungsvermögen, Steifigkeit 92 Interaktionsformel, -gleichungen 83 ff. Festigkeitsgrenze f_{u,WEZ} in der Interaktionsnachweis 69 f., 77, 79 Kehlnaht 118 Festigkeitsgrenze f_w in der Schweißnaht Kehlnähte 107 111 ff. Festigkeitsklasse von Schrauben 97 Kippspannung 72 f. Flächenpressungen 98 Klasseneinteilung der Querschnitte 41, Fließgelenktheorie 40 Klassifizierung der Querschnitte 41, 81 Fließgrenzenrelation ε 81 Kleben 27 Fließzonentheorie 40 f. Knickbeiwert x 83, 88 Fußplatten, angeschweißte 144 Knickbeiwert ω 72 Knickspannungskurven, europäische 74 0,2-Grenze 7, 9 ff., 20, 21, 26, 93, 152 Kombinationsfaktoren 30 ff. 0,2-Grenze f_{0,2 WEZ} in der WEZ 25, kombinierte Beanspruchungen bei 26, 27, 115 ff., 152 Schweißnähten 114 Gebrauchstauglichkeit 29 ff. Konstruktionsraum 119, 120 geschweißte Aluminium-Bauwerke Kontaktflächen 93 129 ff. Kontaktflächenvorbereitung 99 geschweißte Querschnitte 54, 55 Kontaktkraft 101 geschweißter Biegeträger, Normal-

spannungsnachweis 139 geschweißter Biegeträger, Schub-

spannungsnachweis 140

Korrosionsfestigkeit 5

in Richtung der Schraubenachse 97

Kraftübertragung

in Verbindungen 92
senkrecht zur Schraubenachse 96
lange Schraubenanschlüsse 101
Langzeitwirkungen 98
lichte Breite 81
lineare Spannnungsverteilung 81
Lochabstände 94
Lochleibungsbeanspruchbarkeit 96

Material

- ausgehärtetes 84
- geschweißtes 84
- ungeschweißtes 84
- warm ausgehärtetes 84

Materialgesetze für Grundmaterial, WEZ und Schweißnähte 24, 25 mechanische Werkstoffkennwerte 152

MIG-Schweißung 25, 90, 106, 110 MIG-Schweißverfahren 25, 90, 106, 110

Mindestfestigkeit, Mindestzugfestigkeit 9 ff., 26

Mindestzugdehnung, Bruchdehnung 9 ff., 20

Modul-Bauweisen 125 ff.

Momenten-Krümmungs-Beziehungen, nicht lineare 52 ff., 145

Momenten-Verkrümmungs-Beziehung 46, 51, 67

Momentenverläufe in geschweißten Biegeträgern 156 ff.

Nahtdicke, wirksame 110, 113, 118 Nahteinbrandkerbe 118 Nahtübergangsstelle 118 Nahtvorbereitung 107 Nietverbindungen 95 Normalspannung

- parallel zur Nahtrichtung 112, 114

rechtwinklig zur Nahtrichtung 112, 114

Normal-, Schub-, Vergleichsspannung 43, 111, 113

planmäßig außermittig belasteter Druckstab 62, 76 planmäßig mittig belasteter Druckstab 73, 75

plastische Eindrücke 98

Paßschrauben 93

plastischer Formbeiwert α_{pl} 40, 44, 47 ff.,

plastisches Moment M_{pl} 155 Plastizierungsvermögen, Steifigkeit, Festigkeit 92 Produktformen 8

Querkraft 38 f. Querkraftanschluß 103 Querschnitte, Klassenzuordnung 41, 81, 84

Querschnittselemente 84 Querschnittsreduktion 41, 45, 84 ff.

Querschnittsteile

- abstehende 81, 86
- innere 81

Querschnittswerte, effektive 84 ff.

Ramberg-Osgood-Gesetz 12 ff., 47, 147 ff.

Randabstände 94

Randdehnung, Randstauchung, Randspannung 46, 62 f.

Randfaserdehnung, Randfaserstauchungen 62 f.

Rechteckhohlprofil 82, 84

Rechnungsgang I 69

Rechnungsgang II 70

Reduktionsbeiwert ρ_c 87

Reduktionsbeiwert p_{WEZ} 87, 90, 117

Reibbeiwert µ 93, 98, 99 ff.

Reibflächenvorbereitung 99

Reparaturschweißung 107

Sandwich-Querschnitt, stegloser Querschnitt 62, 64 f., 67 Schaftquerschnitt 96 Scherbeanspruchbarkeit 96

Scherfuge 96 Stoßlaschen 92 Scherspannung stranggepreßte Profile 107, 124 parallel zur Nahtrichtung 112 Stumpfnähte 107 - rechtwinklig zur Nahtrichtung 112 Scherverbindungen 95 Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{\rm M}$ 91 Schlankheit 67, 76 Teilsicherheitsbeiwert γ_F 30 ff. - dimensionslose 83, 88 Temperaturausdehnungskoeffizient 7, 99 Schlankheitsparameter β 81 Tiefeinbrand bei einer Schweißnaht Schrägstöße 141 113 Schrauben 20, 21 Tiefeinbrand, Elektrode 113 - aus Aluminium 21 Tiefeinbrandelektrode, Verfahrens-- aus nichtrostendem Stahl 21 prüfung 113 Torsionssteifigkeit 119, 120 - aus Stahl 21 Schraubenlöcher, versetzte Anordnung Tragfähigkeit - auf Ausknicken 83 Schraubenverbindungen, kombinierte - Beschränkungen der 160 Beanspruchungen 98 Tragsicherheit, Grundlagen der 29 ff. Schweißbadsicherung 125 TRELEMENT-Bauweise 125 ff. Schweißnahtdicke a 113 Schweißnähte 4, 109 Überfestigkeiten 91, f. Schweißnahtkanten 107, 110, 125 Schweißnahtwurzel 108 Verbindungen 91 ff. Schweißung, Reduktionsfaktor infolge - mit verminderter Festigkeit 92 von 27, 82 - unter Bemessungslast 96 Schweißverbindungen 106 - unter Gebrauchslast 96 - Bemessungsschnittgrößen 112 - Eingenschaften der 92 - Bemessungswiderstand 111 - Einteilung der 92 Schweißverfahren 106, 107 - genietete 93 Schweißzusatzwerkstoffe 22, 23, - geschraubte 93 110 ff. - Keder- 122, 123 Sekantenzug - Kraftübertragung in 96 - dreiteiliger 12 ff., 59 f. - Steck- 122 - zweiteiliger 12 ff. - teilweise tragfähige 92 SLP-Verbindungen 93 - tragende 91 SL-Verbindung 93 - vollsteife, volltragfähige 92 Spannungs-Dehnungs-Gesetz 13 ff., 60, Verbindungsmittel 19 63, 65 Vergleichswert σ_c bei Schweiß-Spannungsverteilung, Rand-, Randfaserverbindungen 112 f. spannung 47 f., 55 f. Verkrümmung x 55, 64 Steganschluß 115 Versagenszustände bei Zugstäben 35 Steifigkeit, Festigkeit, Plastizierungsvermögen 92, 119 ff. Völligkeit φ 48 Stirnplattenverbindung 101 Völligkeitskoeffizient β 51, 81 Stirnplattenanschluß, biegesteifer 114 Völligkeitsmethode 46

vollplastisches Grenzmoment 38, 40 ff., 155

Vorspannung, planmäßige 93

Wärmeeinflußzone WEZ 4, 22, 90, 108 ff.

- Ausdehnung der 110 Werkstoffe Aluminium 4 Werkstoffgesetze 12 Werkstoffnummern 8 Wert β 51, 81

WEZ-Abminderungsfaktoren 25, 27 WEZ-Bruchlagen in der Nähe einer

Schweißnaht 118

Widerstand 44, 61
– innerer 63, 67
WIG-Schweißverfahren 25, 106 f., 110
Wolfram-Elektrode 106

Zugfestigkeit 9, 10, 11, 20 f Zugstab mit Längsnähten 136 ff. Zugstäbe 35 Zugverbindungen 94 – nicht vorgespannte 94

vorgespanntevorgespannte

zweiachsige Biegung 83

Zwei-Material-Querschnitt 54 f., 137













