

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Die Baustähle, ihre Festigkeitseigenschaften und ihre Schweißbarkeit</b>	<b>5</b>
2.1 Einteilung und Eigenschaften der Stähle	5
2.11 Herstellungsverfahren	5
2.11 Stahlfehler und Verunreinigungen	6
2.13 Unlegierte Stähle	7
2.14 Legierte Stähle	7
2.15 Baustähle und Werkzeugstähle	8
2.2 Die neuen Werkstoffnormen für Stahl	8
2.21 Vollständige Benennung	8
2.3 Die wichtigsten Baustähle	10
2.31 Maschinenbaustähle	10
2.32 Hochlegierte Stähle	13
2.33 Hochbaustähle	13
2.34 Rohrleitungstähle	14
2.35 Kesselbaustähle	16
2.4 Nachbehandlung der Schweißnähte	17
2.41 Glühverfahren	17
2.42 Glühen bei Kesselschweißungen	18
2.43 Mehrlagenschweißung	18
2.44 Hämmern der Schweiße	18
2.5 Oberflächenhärtung	19
2.51 Härteverfahren	19
2.52 Oberflächenhärtung durch Wärmebehandlung	19
2.53 Oberflächenhärtung durch Diffusion	19
2.6 Rißgefahren	20
2.61 Allgemeines	20
2.62 Schweißempfindlichkeit	20
2.63 Schweißnahttrissigkeit	21
2.64 Schweißrissigkeit	21
2.65 Allgemeine Beeinflussung der Rißbildungen	21
Schrifttum	21
<b>Berechnung der Schweißkonstruktionen, Nennspannungen und Festigkeit von Schweißverbindungen bei statischer und dynamischer Beanspruchung</b>	<b>22</b>
3.1 Grundbegriffe der statischen Beanspruchung und Festigkeit	22
3.2 Grundbegriffe der Dauerschwingbeanspruchung und Dauerfestigkeit	23
3.21 Zeichen der Dauerschwingbeanspruchung und ihre Bedeutung (nach DIN 50 100)	24
3.22 Beanspruchungsbereiche	24
3.23 Begriffe und Zeichen der Dauerfestigkeit	24
3.24 Sonderbegriffe der Dauerfestigkeit	25
3.25 Dauerschwingversuch (Aufnahme einer Wöhlerkurve)	25
3.26 Schadenslinie	26
3.27 Das Dauerfestigkeitsschaubild	27

	Seite
3.3 Die Schweißnahtgüte . . . . .	33
3.4 Stöße und Nahtformen . . . . .	34
3.5 Nennspannungen und Festigkeit von Stumpf- und Kehlnähten . . . . .	47
3.5.1 Stumpfnähte . . . . .	47
3.5.2 Kehlnähte . . . . .	49
<b>4 Berechnung bei vorwiegend ruhender Beanspruchung</b> (Definition der vorwiegend ruhenden Beanspruchung s. S. 22) . . . . .	54
4.1 Berechnungsgrundlagen für den Stahlbau . . . . .	54
4.2 Berechnung von Punktschweißverbindungen . . . . .	64
4.2.1 Punktabstand . . . . .	65
4.2.2 Randabstand . . . . .	66
4.2.3 Berechnung . . . . .	67
4.2.4 Punktschweißbarkeit . . . . .	69
<b>5 Berechnung bei dynamischer Beanspruchung</b> . . . . .	71
5.1 Berechnungsgrundlagen für den Maschinenbau . . . . .	71
5.1.1 Das Belastungsbild . . . . .	71
5.1.2 Berechnungsgang . . . . .	73
5.2 Berechnungsgrundlagen für Stahltragwerke der Krane . . . . .	97
5.2.1 Allgemeines . . . . .	97
5.2.2 Berechnung der Vollwandträger (Blechträger) . . . . .	100
5.2.3 Berechnung der Fachwerkträger im Kranbau . . . . .	107
5.2.4 Der unterspannte Balken (Langersche Balken) . . . . .	115
5.2.5 Der Rahmenträger . . . . .	116
5.3 Berechnungsgrundlagen für den Brückenbau . . . . .	116
<b>6 Entwerfen der Schweißkonstruktionen</b> . . . . .	129
6.1 Bauformen (Gestaltungselemente) . . . . .	134
6.1.1 Hauptformen . . . . .	134
6.1.2 Nebenformen . . . . .	140
6.1.3 Elemente der Rohrkonstruktionen . . . . .	154
6.1.4 Leichtbau . . . . .	167
<b>7 Ausgeführte Konstruktionen</b> . . . . .	177
7.1 Maschinenbau . . . . .	177
7.1.1 Stangen . . . . .	177
7.1.2 Hebel- und Handkurbeln . . . . .	179
7.1.3 Räder und Scheiben . . . . .	182
7.1.4 Trommeln . . . . .	192
7.1.5 Lager . . . . .	195
7.1.6 Stützungen . . . . .	200
7.1.7 Vorrichtungen für Fertigungszwecke . . . . .	228
7.1.8 Räderkästen (Getriebekästen) . . . . .	228
7.1.9 Maschinengehäuse . . . . .	236
7.1.10 Transportgefäße . . . . .	238
7.2 Fahrzeugbau . . . . .	239
7.3 Brücken- und allgemeiner Stahlbau . . . . .	242
7.4 Stahltragwerke der Krane . . . . .	248
7.4.1 Laufkrane und Bockkrane . . . . .	248
7.4.2 Drehkrane . . . . .	250
Schrifttum . . . . .	256
7.5 Elektromaschinenbau . . . . .	259
7.5.1 Läufer für elektrische Maschinen . . . . .	259
7.5.2 Magnetgestelle und Gehäuse für Elektrische Maschinen . . . . .	262
7.5.3 Lagerschilde . . . . .	264
7.6 Vorbereitung zum Schweißen . . . . .	267
7.6.1 Zuschneiden der Grundteile . . . . .	267
7.6.2 Herstellung der Formen . . . . .	270

	Seite
7.7 Beispiele für Abbrennschweißung (Abschmelzschweißung) . . . . .	271
7.8 Behälter- und Apparatebau . . . . .	272
7.81 Bauarten . . . . .	272
7.82 Verwendungszweck . . . . .	272
7.83 Werkstoffe . . . . .	272
7.9 Offene Behälter und Gefäße . . . . .	273
7.10 Geschlossene Behälter . . . . .	276
7.11 Dampfkessel . . . . .	282
7.11.1 Berechnung im Kesselbau . . . . .	284
7.11.2 Bewertung von Schweißnähten . . . . .	285
7.11.3 Gewölbte Böden . . . . .	286
7.11.4 Dampfkesselflammrohre unter äußerem Überdruck . . . . .	287
7.11.5 Kessel- und Überhitzerrohre . . . . .	288
7.11.6 Konstruktionsbeispiele für Schweißverbindungen im Behälter-, Druck- gefäße- und Rohrleitungsbau . . . . .	291
7.11.7 Kleinkessel . . . . .	297
7.11.8 Großkessel . . . . .	299
7.11.9 Lokomotivkessel . . . . .	302
7.12 Rohrleitungsbau . . . . .	304
7.12.1 Blechrohrleitungen . . . . .	307
7.12.2 Formstücke für höhere Drücke . . . . .	309
7.12.3 Muffenrohre . . . . .	310
7.12.4 Absperrorgane . . . . .	311
7.13 Schiffbau . . . . .	315
7.13.1 Schiffskörper . . . . .	315
7.13.2 Bauelemente des Schiffskörpers . . . . .	319
7.13.3 Konstruktive Einzelheiten geschweißter Schiffskörper . . . . .	325
7.13.4 Ein- und Aufbauten . . . . .	329
Schrifttum . . . . .	330
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>331</b>