

	Seite
<b>1 Begriffe</b> .....	11
1.1 Fertigungsverfahren Schweißen .....	11
1.2 Einteilung der Schweißverfahren .....	11
1.3 Fertigungsverfahren Thermisches Schneiden .....	23
1.4 Einteilung der thermischen Schneidverfahren .....	23
1.5 Schweißstoß und Schweißnaht .....	25
1.5.1 Schweißstoß .....	25
1.5.2 Schweißnaht .....	27
1.6 Schweißbarkeit .....	28
1.6.1 Schweißbeignung, Schweißsicherheit, Schweißmöglichkeit .....	29
1.6.2 Zusammenhang .....	32
<b>2 Konstruktion</b> .....	34
2.1 Einteilung der Schweißnähte .....	34
2.1.1 Stumpfnähte .....	34
2.1.2 Kehlnähte .....	41
2.1.3 Sonstige Nähte .....	45
2.2 Zeichnerische Darstellung von Schweißverbindungen .....	47
2.2.1 Allgemeiner Stand der einschlägigen Normung .....	47
2.2.2 Symbole .....	48
2.2.3 Stellung des Symbols .....	54
2.2.3.1 Lage der Pfeillinie .....	55
2.2.3.2 Lage der Bezugslinie .....	55
2.2.3.3 Lage des Symbols zur Bezugslinie .....	56
2.2.4 Grundsätze der Bemaßung von Schweißnähten .....	57
2.2.5 Schweißposition .....	59
2.2.6 Vollständige Schweißnahtangaben .....	63
2.3 Berechnen von Schweißverbindungen .....	65
2.3.1 Berechnen der Schweißnähte bei vorwiegend ruhender Belastung ...	65
2.3.1.1 Allgemeine Annahmen bei der Berechnung .....	65
2.3.1.2 Bemessungsannahme für Verbindungen der Bauteile durch Schweißnähte .....	68
2.3.1.3 Nahtfläche – Nahtträgheitsmoment .....	70
2.3.1.4 Spannungsnachweise .....	71
2.3.1.5 Zulässige Schweißnahtspannungen .....	74
2.3.2 Berechnen der Schweißnähte für nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Bauteile .....	76
2.3.2.1 Allgemeine Annahmen bei der Berechnung .....	76
2.3.3 Nachweise .....	78
2.3.3.1 Allgemeiner Spannungsnachweis .....	78
2.3.3.2 Betriebsfestigkeitsnachweis .....	78
2.3.3.3 Fertigung nicht vorwiegend ruhend beanspruchter Bauteile .....	87
2.3.4 Grundsätze der Berechnung für Stahltragwerke von Fahrzeugkränen nach DIN 15 018 Teil 3 .....	87

2.4	Grundsätze für die Berechnung, Gestaltung und Fertigung geschweißter Druckbehälter .....	90
2.5	Anforderungsklassen .....	94
<b>3</b>	<b>Werkstoffe</b> .....	<b>96</b>
3.1	Eisenwerkstoffe .....	96
3.1.1	Kurzname .....	97
3.1.2	Werkstoffnummer .....	99
3.1.3	Auswahl von Eisenwerkstoffen .....	104
3.2	NE-Werkstoffe .....	114
3.2.1	Kurzzeichen .....	114
3.2.2	Werkstoffnummer .....	114
3.2.3	Auswahl von NE-Werkstoffen .....	118
3.3	Schweißzusätze und Hilfsstoffe .....	124
3.3.1	Schweißzusätze .....	126
3.3.1.1	Schweißzusätze für Stahl .....	126
3.3.1.1.1	Zusätze für unlegierte und hochfeste Stähle Umhüllte Stabelektroden nach DIN 1913 .....	126
	Gasschweißstäbe nach DIN 8554 .....	134
	UP-Schweißdrähte und UP-Schweißdrahtelektroden nach DIN 8557 ..	134
	Schweißzusätze zum Schutzgasschweißen nach DIN 8559 .....	136
	Stabelektroden zum Schweißen hochfester Feinkornbaustähle nach DIN 8529 Teil 1 .....	138
3.3.1.1.2	Schweißzusätze für legierte Stähle .....	142
	Zusätze zum Schweißen nichtrostender und hitzebeständiger Stähle nach DIN 8556 .....	142
	Zusätze zum Lichtbogenschweißen warmfester Stähle nach DIN 8575 .....	145
3.3.1.1.3	Schweißzusätze zum Auftragschweißen nach DIN 8555 .....	147
3.3.1.1.4	Schweißzusätze zum Schweißen von Gußeisenwerkstoffen nach DIN 8573 .....	150
3.3.1.2	Schweißzusätze für NE-Metalle .....	160
3.3.2	Hilfsstoffe .....	160
3.3.2.1	Schweißpulver zum Unterpulverschweißen von Stählen, Nickel und Nickellegierungen nach DIN 32 522 .....	161
3.3.2.2	Schutzgase zum Schweißen nach DIN 32 526 .....	163
<b>4</b>	<b>Fertigung</b> .....	<b>167</b>
4.1	Die Schweißnaht als Verbindungselement .....	167
4.2	Fugenformen .....	168
4.2.1	Allgemeines .....	168
4.2.2	Fugenformen nach DIN 8551 Teil 1 und Teil 4, DIN 8552 Teil 1 und Teil 3 und DIN 2559 für das G, E, MIG/MAG, WIG und UP-Schweißen ....	170
4.2.3	Zusammenfassung .....	174

	Seite
4.3—Thermische und mechanische Trennverfahren zur Fugenvorbereitung ..	175
4.3.1 Einfluß der Maschinen auf die Schnittgüte .....	180
4.3.2 Herstellgenauigkeit der Fugenflächen .....	182
4.4 Schweißverfahren .....	190
4.5 Schweißgeräte und Zubehör .....	193
4.5.1 Allgemeines .....	193
4.5.2 Geräte zum Gasschweißen .....	196
4.5.2.1 Zitierte und weitere Normen .....	197
4.5.3 Geräte zum Lichtbogenschweißen .....	198
4.5.4 Zubehör zum Lichtbogenschweißen .....	203
4.6 Fertigungstechnische Hinweise .....	205
4.6.1 Grundwerkstoffe .....	205
4.6.2 Schweißzusätze und Hilfsstoffe .....	207
4.6.3 Schweißpositionen .....	209
4.6.4 Schweißplan .....	211
4.7 Schweißtechnisches Personal .....	212
4.8 Zulässige Maßabweichungen nach DIN 8570 .....	221
4.8.1 Allgemeines .....	221
4.8.2 Allgemeintoleranzen für Länge und Winkel .....	223
4.8.3 Allgemeintoleranzen für Geradheit, Ebenheit und Parallelität nach DIN 8570 Teil 3 .....	225
4.9 Bewertungsgruppen .....	227
4.10 Verfahrensprüfungen .....	234
4.11 Prüfung von Schweißkonstruktionen .....	237
<b>Anhang A</b> Abkürzungen .....	246
<b>Anhang B</b> Maßbuchstaben, Formelzeichen .....	249
<b>Anhang C</b> Liste der im Text genannten deutschen Normen .....	251
<b>Anhang D</b> Liste der im Text genannten internationalen Normen .....	258
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	260