

Steidl

Guss im konstruktiven Ingenieurbau

Bauteile aus Eisen- und Aluminium-
werkstoffen in Tragwerken

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1	Einführung	1
1.1	Geschichte der Gießereitechnik	1
1.2	Vorteile gegossener Bauteile	3
	Schrifttum	7
2	Arten und Eigenschaften von Gusswerkstoffen	8
2.1	Allgemeines	8
2.1.1	Besonderheiten der Gusswerkstoffe	8
2.1.2	Normung und technische Lieferbedingungen der Gusswerkstoffe	15
2.1.3	Nachweise der Gebrauchstauglichkeit	17
2.2	Stahlguss	20
2.2.1	Allgemeines	20
2.2.2	Gefüge und Eigenschaften	20
2.2.3	Stahlgussorten	21
2.2.4	Schweißbeignung	28
2.3	Korrosionsbeständiger Stahlguss (nichtrostende Stähle, Edelstähle)	29
2.3.1	Allgemeines	29
2.3.2	Gefüge und Eigenschaften	30
2.3.3	Korrosionsbeständige Stahlgussorten	31
2.3.4	Schweißbeignung	32
2.4	Temperguss	33
2.4.1	Allgemeines	33
2.4.2	Entkohlend geglühter Temperguss (Weißer Temperguss)	33
2.4.2.1	Gefüge und Eigenschaften	34
2.4.2.2	Entkohlend geglühte Tempergussorten	34
2.4.2.3	Schweißbeignung	34
2.4.3	Nichtentkohlend geglühter Temperguss (Schwarzer Temperguss)	34
2.4.3.1	Gefüge und Eigenschaften	35
2.4.3.2	Nichtentkohlend geglühte Tempergussorten	36
2.4.3.3	Schweißbeignung	36
2.5	Gusseisen mit Kugelgraphit	37
2.5.1	Allgemeines	37
2.5.2	Gefüge und Eigenschaften	37
2.5.3	Gusseisensorten mit Kugelgraphit	38
2.5.4	Schweißbeignung	38
2.6	Gusseisen mit Lamellengraphit	39
2.6.1	Allgemeines	39
2.6.2	Gefüge und Eigenschaften	39
2.6.3	Gusseisensorten mit Lamellengraphit	39
2.6.4	Schweißbeignung	40

2.7	Aluminiumgusslegierung	40
2.7.1	Allgemeines	40
2.7.2	Gefüge und Eigenschaften	42
2.7.3	Aluminiumgussorten	43
2.7.4	Schweißbeignung	47
	Schrifttum	47
3	Verfahren zur Herstellung von Gussstücken	49
3.1	Allgemeines	49
3.2	Schmelzbetrieb	55
3.3	Formherstellung	56
3.4	Gussteilherstellung	57
3.5	Werkseigene Produktionskontrolle (wPK)	58
	Schrifttum	59
4	Bemessung, Gestaltung und Beschaffung	60
4.1	Allgemeines	60
4.2	Bemessung und Gestaltung	63
4.3	Beschaffung	72
4.4	Bauaufsichtliche Anforderungen	77
	Schrifttum	84
5	Qualitätssicherung	85
	Schrifttum	88
6	Schweißen von Gusswerkstoffen	89
6.1	Allgemeines	89
6.2	Stahlguss	92
6.3	Korrosionsbeständiger Stahlguss	101
6.4	Gusseisen	102
6.5	Aluminiumguss	103
	Schrifttum	107
7	Anwendungsbeispiele	108
7.1	Allgemeines	108
7.2	Gussstücke in Stahlbauten	108
7.2.1	Allgemeines	108
7.2.2	Humboldthafenbrücken in Berlin [7-4]	109
7.2.3	Brücke über das Nesenbachtal in Stuttgart-Vaihingen	110
7.2.4	Stützen einer Fuß- und Radwegbrücke in Stuttgart-Zuffenhausen [7-5]	111
7.2.5	Fuß- und Radwegbrücke über die B14 beim Schattenring in Stuttgart	112
7.2.6	Messehalle 13 in Hannover [7-6]	112
7.2.7	Hauptbahnhof Berlin – Lehrter Bahnhof [7-7 und 7-8]	114
7.2.8	Baumstützen	115
7.2.9	Wildparkstadion in Karlsruhe	116
7.2.10	Centre Pompidou in Paris [7-9]	116

7.3	Gussstücke als Verbindungselemente	117
7.3.1	Allgemeines	117
7.3.2	Verbindungselemente des Albtalbahnhofes in Karlsruhe	117
7.3.3	Verbindungs- und Klemmsystem	118
7.3.4	Verbindungselemente für Zugstabsysteme	118
7.3.5	Anschlusselemente für Zugstäbe mit Kreisquerschnitt	121
7.3.6	Gerüstknoten mit Gussstücken	122
7.3.7	Raumfachwerk mit Aluminiumrohren	124
7.3.8	Knotenpunkte der Holzfachwerkkonstruktion einer Straßenbrücke [7-10]	124
7.3.9	Knotenpunkte der Holzfachwerkkonstruktion einer Fußgängerbrücke	125
7.3.10	Ringkeildübel für biegesteife Stöße von Holzleimbindern – Neue Messe in Karlsruhe	125
7.4	Gussstücke im Fassaden- und Glasbau	127
7.4.1	Allgemeines	127
7.4.2	Glaspyramide – Louvre in Paris	127
7.4.3	Römische Badruine in Badenweiler	128
7.4.4	Verankerungselemente für Fassadenkonstruktionen aus Glas	128
7.4.5	Befestigung von Sonnenkollektoren	130
7.5	Gussstücke in Seilkonstruktionen	131
7.5.1	Allgemeines	131
7.5.2	Seilanschluss – Tragseilkopplung an einer S-förmigen Fußgängerbrücke in Bochum [7-11]	131
7.5.3	Gegossene Beschläge – Seilköpfe und Verankerungen aus korrosionsbeständigem Stahlguss [7-12]	132
7.5.4	Seilführungen und Umlenkpunkte – Stadion in Frankfurt	133
7.5.5	Gabelstücke für Seilkonstruktionen	133
7.5.6	Rheinbrücke in Köln-Mülheim [7-13]	134
7.5.7	Seil-Umlenksättel der Europahalle in Karlsruhe	135
7.6	Ermüdungsbeanspruchte Gussstücke im Maschinenbau	136
7.6.1	Allgemeines	136
7.6.2	Gegossene Komponenten für Tunnelbohrmaschinen	136
7.6.3	Gegossene Komponenten für Bagger	137
7.6.4	Gegossene Komponenten für Windkraftanlagen	138
7.7	Grauguss in historischen Bauwerken	139
	Schrifttum	147
	Sachwortverzeichnis	149