

Inhalts-Verzeichnis

	Seite		Seite
Einführung in die persönliche Arbeitstechnik des Konstrukteurs		4. Die Formtechnik (Herstellung der Kerne und Giessformen .	52
1. Allgemeines	13	5. Das Verhalten der Gusstücke .	62
2. Der Konstrukteur	14	6. Die Anforderungen an das Gusstück	63
3. Das Forschen bei der konstruktiven Tätigkeit	16	7. Die Aufgabe des Konstrukteurs	66
4. Die Aufstellung der Funktionsanforderungen	18	8. Modellgerecht	66
5. Aufsuchen der prinzipiellen Lösung	18	9. Formgerecht	67
6. Die konstruktive Gestaltung .	19	10. Giessgerecht	76
7. Die Ausbildung zum Konstrukteur	20	11. Massgerecht	82
8. Das konstruktive Schaffen . .	23	12. Bearbeitungsgerecht	85
 I. Das fertigungsgerechte Konstruieren	 27	13. Funktionsgerecht	89
 II. Das Konstruieren von Werkstücken aus Gusseisen (Grauguss)		14. Der Gefügebau des Gusseisens	90
1. Die Giessverfahren im allgemeinen	29	15. Gütevorschriften und Klasseneinteilung	94
2. Die Modellherstellung	30	16. Die Warmbehandlung von Gusseisen	99
a) Die Güte der Modelle . . .	30	17. Prüfvorschriften	100
b) Ueber das Holz im allgemeinen	32	18. Einfluss der Materialeigenschaften auf die Gestaltung . . .	101
c) Das Holz im Modellbau . . .	35	19. Ausführungsbeispiele	105
d) Das Werfen des Holzes . . .	35	a) Rädergehäuse eines Universalfräskopfes	106
e) Die Holzverbindungen . . .	37	b) Spindelstockgehäuse	114
f) Leim und Kitt	40	c) Ständer einer Fräsmaschine .	119
g) Verleimung	42	d) Die Grundplatte eines Maschinenständers	122
h) Hilfsmittel für den Modellbau	44	e) Kurbelwellen aus Gusseisen .	124
i) Farbe und Anstrich	45	 III. Das Konstruieren von Werkstücken aus Stahlguss	
j) Die Schwindmasse	47	1. Das Verhalten des Materials .	126
k) Kernkasten und Modellherstellung	47	2. Schlackenleisten	126
3. Die Formmaterialien	50	3. Anschlussradien	126
		4. Rippenstärken	127
		5. Nachflussquerschnitte	128
		6. Verschiebung der Werkstoffanhäufungen	128
		7. Zuflusswege	129

	Seite		Seite
8. Gusstrichter	129	c) Anzug (Konizität)	168
9. Vermeidung von Gusspannungen	131	d) Bohrungen	169
10. Massabweichungen	132	e) Gewinde	169
11. Das Putzen der Stahlgussteile	132	f) Unterschneidungen	170
12. Werkstoffeigenschaften	132	g) Einlagen	170
13. Warmbehandlung	136		
14. Prüfvorschriften	137		
IV. Das Konstruieren von Werkstücken aus Temperguss		VI. Das Konstruieren von Freiform-Schmiedestücken	
1. Begriff	138	1. Das Schmieden im allgemeinen	173
2. Der Temperrohrguss	138	2. Das Handschmieden	174
3. Der weissbrüchige Temperguss	138	3. Das Maschinenschmieden	176
4. Der schwarzbrüchige Temperguss	138	4. Anwendung	177
5. Schwarzkernguss	139	5. Ausgangsquerschnitte	177
6. Allgemeines	139	6. Formgerecht	179
7. Vermeidung von Lunkern	139	7. Schmiedegerecht	182
8. Vermeidung von Spannungen	141	8. Massgerecht	187
9. Das Putzen	145	9. Bearbeitungsgerecht	187
10. Werkstoffrücksichten	146		
11. Oberflächenbehandlung	146	VII. Die Konstruktion von Gesenkschmiedestücken	
12. Werkstoffeigenschaften	146	1. Das Wesen des Gesenkschmiedens mit Vor- und Fertiggesenk	190
13. Allgemeine Vorschriften	148	2. Das Fliessen im Gesenk	192
14. Thermische Behandlung, Schweißen und Löten	149	3. Die Ausbildung der Teilung eines Gesenkes	193
15. Schwindmasse	149	4. Schmiedegerechtes Konstruieren	195
V. Aluminium- und Leichtmetallguss		5. Massgerechtes Konstruieren	205
1. Die Giessbarkeit	151	6. Bearbeitungsgerechtes Konstruieren	207
2. Aluminium-Sandguss, Allgemeines	153	7. Werkstoffgerechtes Konstruieren	209
3. Gesichtspunkte für die Gestaltung	154	VIII. Schweisskonstruktionen	
4. Grundsätzliche Beispiele	155	1. Schweißen und Giessen	211
5. Aluminium-Kokillenguss, Allgemeines	157	2. Die Schweissverfahren im allgemeinen	213
6. Der Kokillenguss	158	A. Das Schmelzschweißen	214
7. Spritzguss, Allgemeines, Verwendungsübersicht	161	a) Das autogene Schweißen	214
8. Die Spritzgusslegierungen	161	b) Die elektrische Lichtbogenschweissung	216
9. Die Spritzgusstechnik	164	α) Die Verfahren	216
10. Die Gestaltung von Spritzgussteilen	167	β) Der Lichtbogen	217
a) Wandstärken	167	γ) Die Elektroden	219
b) Die Uebergänge	167	B. Das Pressschweißen	220
		a) Das autogene Pressschweißen	220
		b) Die Wassergasschweissung	221

	Seite
C. Das elektrische Widerstand-	
schweissen	222
a) Die Stumpfschweissung	222
b) Das Abbrennverfahren	225
c) Die Punktschweissung	226
d) Die Rollnahtschweissung	229
3. Das autogene Schneiden	231
4. Die Schweissverbindungen	236
5. Die Schweissspannungen und	
ihre Bekämpfung	242
6. Die Schweissbarkeit der Mate-	
rialien	244
a) Die Schweissbarkeit der	
Stähle	244
b) Das Schweissen von Leicht-	
metall	246
c) Das Schweissen von Zink	247
d) Das Schweissen von Kupfer	247
e) Das Schweissen von nicht-	
rostendem Stahl	247
f) Das Schweissen v. Gusseisen	248
g) Die Schweissung von Stahl-	
guss	249
h) Auftragsschweissungen	249
7. Das autogene Lotschweissen	249
8. Die Gestaltung von Bauteilen	250
A. Grundformen	250
B. Hilfsformen	254
a) Verstärkungen	254
b) Rippen, Versteifungen	255
c) Füße und Pratzen	257
d) Schraubenansätze	259
e) Flansche	259
f) Naben	259
g) Anschweisenden	260
h) Oesen	261
i) Rohrverbindungen	261
k) Hilfsformen des Flugzeug-	
baues	263
C. Ausgeführte Konstruktionen	264
a) Stangen, Hebel und Hand-	
kurbeln	264
b) Räder, Scheiben, Trommeln	268
c) Lagerböcke	271
d) Gestelle	272
e) Gehäuse	274
f) Rohrverbindungen	275
g) Behälterbau	276
h) Tragwerke	279

IX. Der Baustahl

	Seite
1. Der Gefügebau und der Ein-	
fluss des Kohlenstoffgehaltes auf	
die Festigkeit des Stahles	281
2. Die Warmbehandlung des	
Stahles	288
A. Das Normalisieren	289
B. Das Fein- und Weichglühen	
des Stahles	289
C. Das Härten	290
D. Die Einsatzhärtung	291
E. Das Vergüten	292
3. Die unlegierten Baustähle	293
4. Die legierten Baustähle	301
A. Die Nickel- und Chromnickel-	
stähle	302
B. Die Chrom- und Chrommolyb-	
dänstähle	307
C. Die legierten Konstruktions-	
stähle im Flugzeugbau	316
5. Die Sonderstähle für bestimmte	
Zwecke	321
A. Die Nitrierstähle	321
B. Nichtrostende und säurebestän-	
dige Stähle	321
C. Die hitzebeständigen Stähle	323
D. Die Federstähle	324
E. Die Ventilstähle	326
6. Ueber die Anwendung der	
Stähle	326

X. Die Gestaltfestigkeit

1. Das elastische Verhalten der	
festen Körper	331
2. Das einseitige Fliessen und die	
Spannungsverfestigung	333
3. Die Dauer- oder Ermüdungs-	
festigkeit	338
4. Gestaltungsgrundsätze für Wel-	
len	341
a) Abgesetzte Wellen	341
b) Wellen mit Kerben	342
c) Wellen mit Bunde	344

	Seite		Seite
d) Die Einspannungen und Naben- sitze	344	e) Das Senken oder Aufbohren	379
e) Wellenschultern	346	f) Das Ausbohren	380
5. Die Gestaltfestigkeit der Kur- belwellen	347	g) Das Reiben	380
XI. Bearbeitungsgerechtes Kon- struieren		h) Das Abfläachen und Abrun- den	380
1. Allgemeine Gesichtspunkte	355	i) Anwendungsgebiet und Ge- nauigkeit der Löcher	381
2. Die Wahl des Materials vom Gesichtspunkt der Zerspanung	355	k) Ueber die Toleranzen von Achsentfernungen	383
3. Bearbeitungstechnische Ge- sichtspunkte	358	l) Die Anforderungen an das Bohrloch	384
4. Die spanabhebenden Werk- zeugmaschinen	369	XII. Wegleitung für die Kontrolle der Werkstattzeichnungen	
5. Das Drehen	371	1. Entspricht das Stück technisch und zeichnerisch	389
a) Die Aufspannung des Werk- stückes	371	2. Ist die Kotierung vollständig	393
b) Bearbeitungsgerechtes Kon- struieren	373	3. Zusammenbaumasse und Tole- ranzen	396
6. Das Bohren	375	4. Bearbeitungszeichen	396
a) Der Spiralbohrer	375	5. Bearbeitungsvorschriften	398
b) Die Senker	376	6. Die Herstellbarkeit des Stückes	399
c) Die Reibahlen	377	7. Stückliste und Schriftfeld	399
d) Das Bohren	378	Literaturverzeichnis	402