

Inhaltsverzeichnis

1 Herstellen von Blechbauteilen	1
1.1 Blech im Metallbau	1
1.2 Projekt Modellanlage	1
1.3 Blechwerkstoffe	2
1.4 Abwickeln von Blechbauteilen	4
1.5 Trennen von Blechen	9
1.6 Handwerkliche Fertigung von Blechbauteilen	19
1.7 Industrielle Formgebungsverfahren	27
1.8 Fügen von Blechbauteilen	41
1.9 Oberflächengestaltung von Blechbauteilen	52
 2 Herstellen von Umformteilen	57
2.1 Umformteile: Übersicht	57
2.2 Projekt Gartentor	57
2.3 Biegen von Profilen	58
2.4 Biegen von Rohren	63
2.5 Runden von Blechen	69
2.6 Umformen durch Schmieden	74
 3 Herstellen von Konstruktionen aus Profilen	82
3.1 Projekt Systemträger	82
3.2 Werkstoffe im Stahl- und Metallbau	82
3.3 Technische Unterlagen	92
3.4 Trennen und Bearbeiten von Profilen	94
3.5 Fügen von Profilen durch Schrauben	110
 3.6 Prüfen von Konstruktionen	114
3.7 Richten an Metallbaukonstruktionen	115
3.8 Berechnungen an Profilkonstruktionen	119
 4 Montieren und Demontieren von Baugruppen	121
4.1 Übersicht Stahl- und Metallbaukonstruktionen	121
4.2 Projekt Schiebetor	121
4.3 Bauelemente	125
4.4 Transportieren von Lasten	130
4.5 Fertigungs- und Montagehilfsmittel	139
4.6 Entsorgung von Konstruktionen	139
4.7 Zusammenfassende Berechnungen an Konstruktionen	140
 5 Konstruktionen des Metall- und Stahlbaus: Treppen und Geländer	145
5.1 Tragsysteme von Treppen – Treppenbauarten	146
5.2 Treppenbegriffe – Treppenkonstruktionsmaße	151
5.3 Treppengrundrisse	153
5.4 Planung einer geraden Wohnhaustreppe	155
5.5 Gewendelte Treppen	165
5.6 Geländer	173
5.7 Treppengeländer	179
5.8 Balkongeländer	192
5.9 Statische Nachweise an Geländern	196

5.10	Geländerbausysteme	204	8 Konstruktionen des Metallbaus: Türen, Tore und Gitter	317
5.11	Sonderbauten von Geländern	205		
<hr/>				
6 Konstruktionen des Metall- und Stahlbaus: Stahlhochbau 208				
6.1	Übersicht: Konstruktionen	208		
6.2	Projekt Stahlhalle (Produktionshalle)	210		
6.3	Stahlskelettbauten	216		
6.4	Statische Anforderungen	221		
6.5	Planung und Darstellung von Konstruktionen	222		
6.6	Arbeits- und Montagepläne	223		
6.7	Berechnungen an Stahlkonstruktionen	224		
6.8	Bauteile an Stahlkonstruktionen	232		
6.9	Stahlhallen als flexibles Bausystem	254		
6.10	Dachformen	255		
6.11	Dächer und Wände für Stahlhallen	255		
6.12	Stahlbrücken	260		
6.13	Werterhaltung	262		
<hr/>				
7 Konstruktionen des Metallbaus: Fenster, Fassaden, Glasanbauten 264				
7.1	Übersicht: Metall-Glas-Konstruktionen	264		
7.2	Projekt: Aluminiumfenster	265		
7.3	Funktionsgläser an Metallbaukonstruktionen	273		
7.4	Herstellen von Fenstern	278		
7.5	Fassaden	286		
7.6	Glasanbauten an Gebäuden	289		
7.7	Sonnenschutzanlagen	291		
<hr/>				
8.1	Türen aus Metall und Kunststoff	317		
8.1.1	Auftrag: Fertigung und Montage von Stahltürnen	317		
8.1.2	Maßaufnahme	319		
8.1.3	Aufgaben und Anforderungen an Türen	327		
8.1.4	Aufbau von Türen und Türanlagen	327		
8.1.5	Bau- und Öffnungsarten von Türen	328		
8.1.6	Werkstoffe für den Bau von Türen	337		
8.1.7	Stahlzargen	340		
8.1.8	Türen mit besonderen Funktionen	342		
8.2	Beschläge und Zusatz-einrichtungen für Türen	357		
8.2.1	Türbänder	357		
8.2.2	Türschließer	362		
8.2.3	Rauchmeldeanlagen: Feststell-anlagen – Schließfolgeregler – Rauchmelder	367		
8.2.4	Elektrische Türöffner	368		
8.3	Schlösser und Schließanlagen	371		
8.3.1	Bauarten von Schlössern	371		
8.3.2	Aufbau eines Falle/Riegel-Schlosses	373		
8.3.3	Einsteckschlösser mit besonderen Funktionen	375		
8.3.4	Schließ- und Sperrsysteme	375		
8.3.5	Schließzyylinder	377		
8.3.6	Schließanlagen	385		
8.3.7	Mechatronische und elektronische Schließ- und Zutrittskontrollsysteme	389		
8.3.8	Beschläge für Flucht- und Rettungswege	392		
8.3.9	Inspektions- und Wartungsarbeiten an Funktionstüren	398		
8.4	Tore	399		
8.4.1	Projekt Zweiflügeliges Dreitor	400		
8.4.2	Garten- und Hoftore	403		
8.4.3	Aufbau von Schiebetoren	420		
8.4.4	Torantriebe für Garten- und Hoftore	426		
8.4.5	Garagen- und Hallentore	440		
8.5	Gitter	456		
8.5.1	Projekt Gittertür	456		
8.5.2	Gitterarten	457		
8.5.3	Türgitter	461		
8.5.4	Brüstungsgitter	462		
8.5.5	Planungsaufgaben an Fenstergittern	463		
8.5.6	Herstellung und Montage	465		

9 Instandhaltung	469	13 Steuerungs- und Regelungstechnik	577
9.1 Einführung	469	13.1 Steuern und Regeln – zwei unterschiedliche Vorgänge	577
9.2 Instandhaltungsmaßnahmen im Metall- und Stahlbau	469	13.2 Arten von Steuerungen – Übersicht	578
9.3 Instandhaltung von Werkzeugmaschinen.....	475	13.3 Pneumatische Steuerungen	579
9.4 Korrosion und Korrosionsschutz ...	476	13.4 Elektrische (elektropneumatische) Steuerungen	591
 Lernfeldübergreifend:			
10 Thermisches Trennen und Thermisches Fügen	496	14 CNC-Technik	602
10.1 Einführung	496	14.1 Der Informationsfluss	602
10.2 Thermisches Trennen.....	497	14.2 Aufbau und Funktionsweise von CNC-Maschinen	602
10.3 Thermisches Fügen	510	14.3 Erstellen von CNC-Programmen ...	606
10.4 Berechnungen von Schweißverbindungen und thermischen Schnitten	543	14.4 Profilbearbeitungszentren im Leichtmetallbau	609
11 Befestigungstechnik	546	15 Baurecht	610
11.1 Grundlagen der Befestigungstechnik	546	15.1 Übersicht: Baurecht.....	610
11.2 Befestigen mit Dübeln	549	15.2 Landesbauordnung (LBO)	611
11.3 Befestigen mit Mauerankern und Bindemitteln.....	559	15.3 Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)	612
11.4 Befestigen mit einbetonierten Vorrichtungen	561		
11.5 Befestigen mit Setzbolzen.....	562		
12 Stoffeigenschaften ändern – Werkstoffprüfung	565	16 Qualitätsmanagement	614
12.1 Stoffeigenschaften ändern	565	16.1 Qualitätsmaßnahmen.....	614
12.2 Werkstoffprüfung	569	16.2 QM-Handbuch.....	615

Anhang:

Englisch im Metallbau	619
<hr/>	
Chapter 1	
Structural elements produced from sheet metal	619
Chapter 2	
Shaping parts without cutting	620
Chapter 3	
Structures assembled from sections.....	621
Chapter 4	
Mounting structural assemblies	621
Chapter 5	
Metal and steel structures: stairs and railings	622
<hr/>	
Chapter 6	
Metal and steel structures: steel structural engineering	623
Chapter 7	
Metal fabrication structures: windows, façades, glass annexes	624
Chapter 8	
Metal fabrication structures: doors, gates, and gratings	625
Chapter 9	
Maintenance and repair.....	626
Chapter 10	
Thermal cutting and thermal joining.....	626
Sachwortverzeichnis	628
Bildquellen	633