

Inhaltsverzeichnis

Teil I Aufgaben zur Technologie 8

1 Werkstofftechnik 8	
1.1 Stähle und Gusseisen 8	
1.2 Innerer Aufbau, Wärmebehandlung ... 14	
1.3 Nichteisen-Metalle (NE-Metalle)..... 19	
1.4 Sinterwerkstoffe 22	
1.5 Korrosion und Korrosionsschutz..... 23	
1.6 Kunststoffe 29	
1.7 Verbundwerkstoffe 32	
1.8 Glas..... 32	
1.9 Hilfsstoffe 33	
1.10 Werkstoffprüfung..... 34	
1.11 Umweltschutz 37	
2 Fertigungstechnik 38	
2.1 Umformen 38	
2.1.1 Biegen..... 38	
2.1.2 Tiefziehen 45	
2.1.3 Sicken 46	
2.1.4 Hämmern, Wölben, Metalldrücken 47	
2.1.5 Schmieden 48	
2.2 Spanlose Blech- und Profilbearbeitung im Metallbau..... 59	
2.3 Zerspanende Blech- und Profilbearbeitung..... 62	
2.3.1 Bohren 62	
2.3.2 Fräsen 66	
2.3.3 Sägen..... 67	
2.3.4 Schleifen..... 69	
2.3.5 Polieren 73	
2.4 Richten..... 74	
2.5 Thermisches Trennen..... 76	
2.5.1 Brennschneiden..... 76	
2.5.2 Plasmaschneiden..... 78	
3 Fügetechnik 79	
3.1 Fügen im Metallbau 79	
3.1.1 Fügetechniken im Vergleich..... 79	
3.1.2 Durchsetzfügen 80	
3.1.3 Nietverbindungen..... 81	
3.1.4 Klemmverbindungen..... 84	
3.1.5 Steckverbindungen, Schnappverbindungen..... 85	
3.1.6 Schraubverbindungen..... 86	
3.1.7 Stift- und Bolzenverbindungen..... 93	
3.1.8 Falzverbindungen 94	
3.2 Kleben..... 96	
3.3 Löten 101	
3.4 Schweißen 103	
3.4.1 Grundlagen 103	
3.4.2 Gasschmelzschweißen..... 103	
3.4.3 Lichtbogenhandschweißen..... 106	
3.4.4 Schutzgasschweißen..... 110	
3.4.5 Bolzenschweißen..... 117	
3.4.6 Unterpulverschweißen (UP-Schweißen) 118	
4 Elektrotechnik..... 119	
4.1 Grundlagen 119	
4.2 Schaltungstechnik 120	
4.3 Wirkungen des elektrischen Stromes..... 121	
4.4 Spannungserzeugung 122	
4.5 Elektromotoren 123	
4.6 Schutz vor den Gefahren des elektrischen Stromes..... 123	
5 Informationstechnik 124	
5.1 Grundlagen 124	
5.2 Programme 125	
5.3 CAD 126	
6 Steuern, Regeln, CNC-Technik 127	
6.1 Grundlagen 127	
6.2 Mechanische Steuerungen 128	
6.3 Pneumatische Steuerungen..... 129	
6.4 Elektropneumatische Steuerungen... 139	
6.5 CNC-Technik..... 141	

7	Bauphysik.....	144	8.7	Stahltreppen, Geländer, Gitter.....	186
7.1	Wärmeschutz	144	8.8	Befestigung von Bauteilen.....	194
7.2	Feuchteschutz	148	9	Schließ- und Sicherungstechnik	203
7.3	Schallschutz	149	10	Hebezeuge	208
7.4	Sonnenschutz	151	11	Einrichten von Baustellen.....	216
7.5	Brandschutz	152	12	Stahlbau	220
8	Baueinheiten.....	154	12.1	Allgemeines	220
8.1	Glas.....	154	12.2	Träger.....	223
8.2	Fenster.....	156	12.3	Trägerverbindungen.....	229
8.3	Fassaden und Lichtdächer	161	12.4	Stützen.....	235
8.4	Wintergärten	167	12.5	Vermessungs-, Füge- und Montagetechniken	241
8.5	Markisen	168	12.6	Schrauben, Niete und Klemmen	251
8.6	Türen, Tore und Beschläge	169	12.7	Stahlskelettbauten, Hallen, Decken und Dachkonstruktionen.....	258
8.6.1	Türen	169			
8.6.2	Tore	175			
8.6.3	Beschläge	184			

Teil II Aufgaben zur technischen Mathematik.....270

Teil III Aufgaben zur Arbeitsplanung.....300

Teil IV Wirtschafts- und Sozialkunde333

Teil V Projekte.....362

Projekt 01: Knotenpunkt eines Fachwerkträgers.....	362	Projekt 11: Fensterfertigung.....	406
Projekt 02: Querkraftanschluss	369	Projekt 12: Treppenkonstruktion.....	410
Projekt 03: Biegesteifer Trägeranschluss ..	371	Projekt 13: Treppenanschluss.....	414
Projekt 04: Schweißkonstruktion Konsole .	376	Projekt 14: Wabenträger	418
Projekt 05: Blindflansch	380	Projekt 15: Stütze	420
Projekt 06: Schmiedearbeit	386	Projekt 16: Abzugshaube	425
Projekt 07: Rohrheftvorrichtung	390	Projekt 17: Zylinderbehälter	427
Projekt 08: Torlager	396	Projekt 18: Transportband	431
Projekt 09: Zweiflügeliges Hoftor	400	Projekt 19: Ringbiegemaschine.....	433
Projekt 10: Fenstermontage	403	Lösungen.....	435