

Inhaltsverzeichnis

I Fertigungstechnik/Fertigungsprozesse

Trennen	5
Fertigungsverfahren	5
Spanarten	8
Trennen mit dem Meißel	9
Trennen mit der Säge	10
Trennen mit der Feile	11
Trennen mit dem Bohrer	12
Trennen durch Drehen	16
Fräsen	19
Schleifen	21
Zerteilen	22
Umformen	23
Gestreckte Längen, Flächenberechnung ...	23
Drahtherstellung	25

II Prüftechnik

Prüfen und Prüfmittel	27
Prüfen und Prüfmittel	27
Toleranzen	31
Toleranzen – Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-1	31
Messgeräte	35
Messschieber	35
Bügelmessschraube	37
Lehren	38
Lehren	38

III Werkstofftechnik

Einsatz und Einteilung von Werkstoffen	39
Einteilung der Werkstoffe	39

Eigenschaften von Werkstoffen	40
Mechanische Eigenschaften von Werkstoffen	40
Berechnungen: Masse, Dichte, Volumen ...	42
Chemische Eigenschaften von Werkstoffen	43
Fertigungstechnische Eigenschaften von Werkstoffen	44
Metallische Werkstoffe	45
Aufbau von metallischen Werkstoffen	45
Legierungen	46
Beanspruchung von Bauteilen	47
Legierungselemente und ihre Auswirkungen	48
Erzeugnisse aus Stahl	49
Normung der Stähle	50
Wärmebehandlung von Stahl	52
Nicht-Eisen-Metalle	53
Nichtmetalle und Verbundstoffe	54
Kunststoffe	54
Verbundwerkstoffe	55
Keramische Werkstoffe	55
Entsorgung und Recycling	56
Recycling	56

IV Automatisierungsprozesse

Entwicklung der Automatisierung	57
Handhabungsgeräte und Industrieroboter	57
Steuerungstechnische Begriffe	59
Darstellungsmöglichkeiten von Signalen und Steuerungen	59
Grundlagen der Pneumatik	62
Aufbau von pneumatischen Anlagen	62
Umgang mit Druckluft	63

Pneumatische Bauteile	64
Pneumatische Pläne	67
Grundlagen der Elektropneumatik	68
Elektropneumatik	68
Hydraulik	72
Hydraulik	72
Leitungen	74

V Montageprozesse

Fertigungsprozesse	77
Fertigungsprozesse	77
Hebezeuge	79
Hebezeuge	79
Verbindungsarten	81
Verbindungsarten	81
Fügeverfahren	83
Schrauben I	83
Muttern	84
Scheiben/Schraubensicherungen	85
Schrauben II	87
Stifte/Niete	91
Welle-Nabe-Verbindungen	93
Kleben	95
Auszüge eines Sicherheitsdatenblattes für einen Klebstoff	96
Löten I	101
Löten II	103
Schweißen I – Gasschmelzschweißen	105
Schweißen II – Lichtbogenhandschweißen	109
Schweißen III – MSG/MIG/MAG/WIG-Schweißen	111

VI Instandhaltungsprozesse

Sicheres Instandhalten	113
Unfallschutz	113

Grundlagen	115
Instandhaltung I	115
Wartung	116
Instandhaltung II	125
Instandhaltung III	127
Instandhaltung IV	129

VII Technische Kommunikation

Technische Unterlagen	131
Technische Unterlagen	131
Normen in technischen Zeichnungen	132
Normen in technischen Zeichnungen	132
Bemaßung von Werkstücken	134
Darstellungen in 3 Ansichten	136
Räumliche Darstellung	138
Toleranzangaben in Zeichnungen	139
Schnittdarstellungen	140
Darstellung von Gewinden	141
Oberflächenangaben	143
Genormte Bauteile	145
Lager	147

VIII Qualitätsmanagement

Ziele des Qualitätsmanagements und Qualitätssicherung (QS)	149
Qualitätsmanagement I – Grundlagen	149
Kontinuierlicher Verbesserungs- prozess (KVP)	151
Qualitätsmanagement II	151
Qualitätsregelkarte (QRK)	153
Qualitätsmanagement III – Qualitätsregelkarte (QRK)	153
Qualitätsmanagement IV	155

Skizzen zum Ausschneiden	157
---------------------------------------	------------